This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

**Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

**About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

**A propos de ce livre**

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

**Consignes d'utilisation**

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

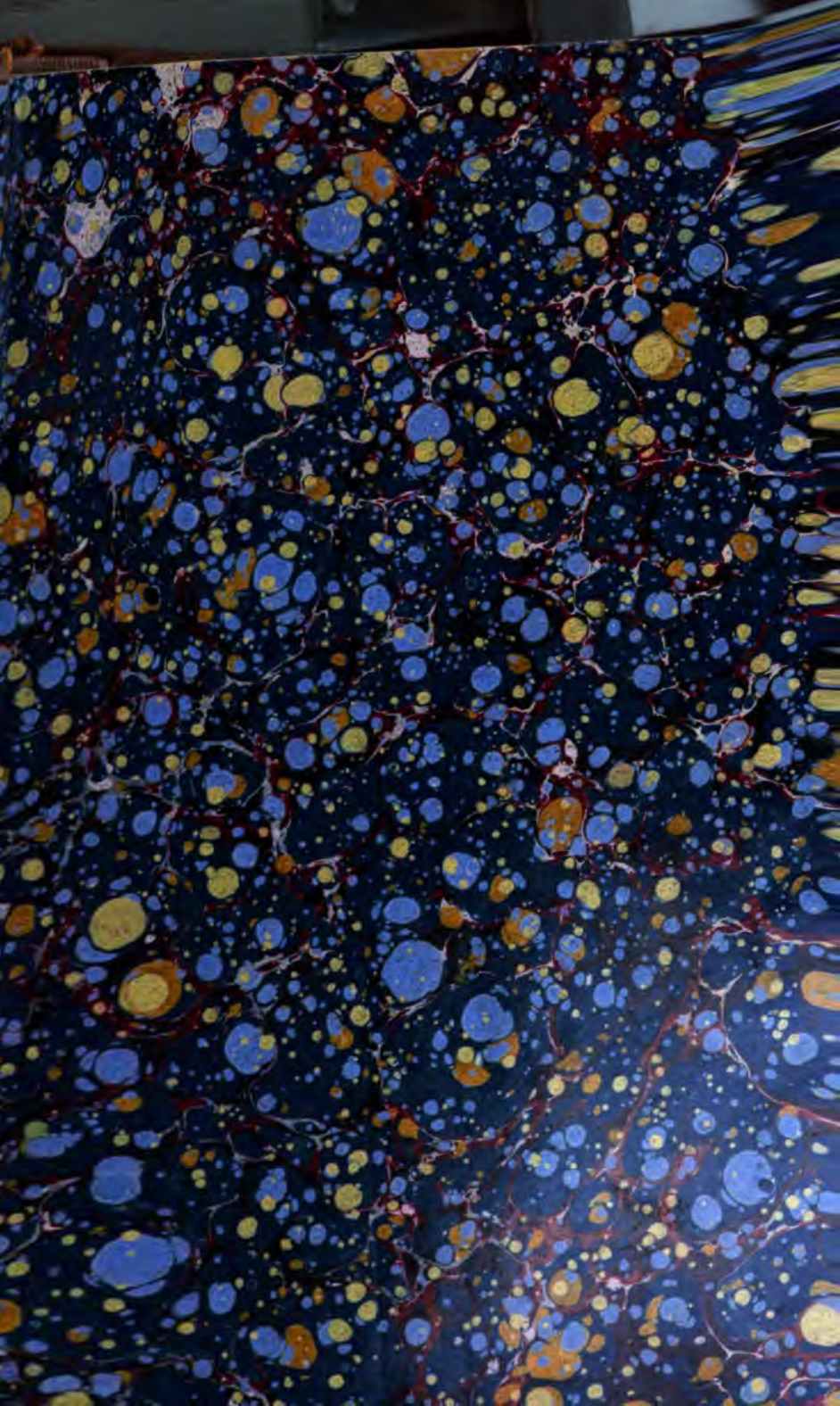
+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

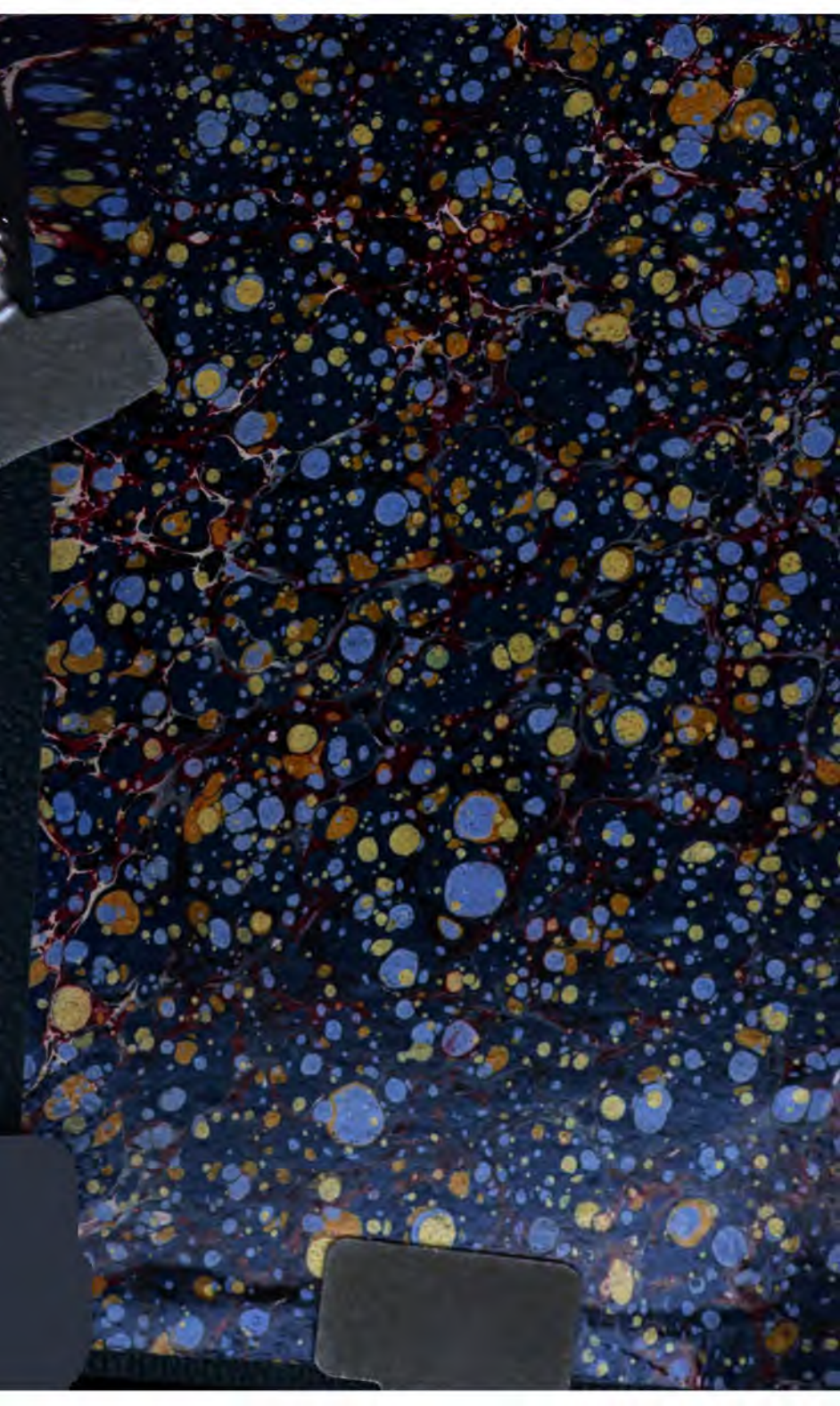
+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

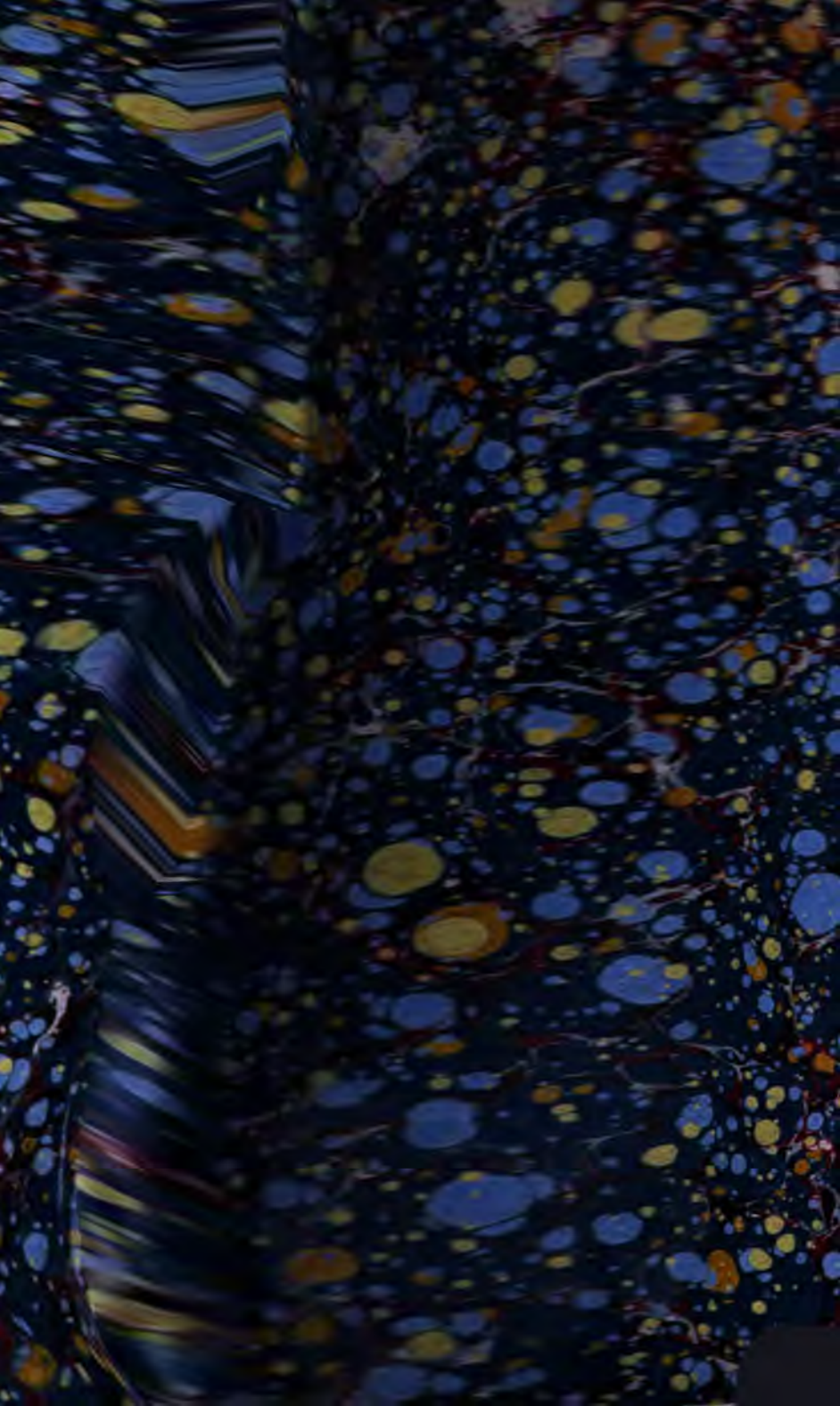
**À propos du service Google Recherche de Livres**

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

Stanford University Libraries







108
D

96920

# BULLETIN

DE LA

# SOCIÉTÉ CHIMIQUE

— XXVI —

## ABRÉVIATIONS ADOPTÉES DANS LE TEXTE DES EXTRAITS.

| | |
|---|---|
| Abaissement moléculaire | ab. mol. |
| Acide | ac. |
| Densité | $D_0$. |
| Densité à 10° | $D_{10}$. |
| Point d'ébullition | Eb. |
| Point d'ébullition à la pression de 750mm | Eb. 750. |
| Expérience (en tête) | Exp. |
| Point de fusion | F. |
| Insoluble | ins. |
| Soluble | sol. |
| Pouvoir rotatoire | p. rot. |
| Préparation (en tête) | Prép. |
| Pression | H. |
| Température | T. |
| Pour cent | 0/0, |
| Pour mille | 0/00. |
| Cristal, cristaux | crist. |
| Centimètres cubes | cc. |
| Combinaison moléculaire | comb. moléc. |
| Eau bouillante | eau bouil. |
| Bain-marie | B.-M. |
| Gramme | gr. |
| Liquide, liqueur | liq. |
| Mètre | m. |
| Millimètre | mm. |
| Précipité | ppté. |
| Parties | p. |
| Solution aqueuse | sol. aq. |
| Solution alcoolique | sol. alcool. |
| Valeur du pouvoir rotatoire | $\alpha_D$, $\alpha_j$. |
| Au-dessus de 100° | $>100°$. |
| Au-dessous de 100° | $<100°$. |

# BULLETIN

DE LA

# SOCIÉTÉ CHIMIQUE DE PARIS

COMPRENANT

LE PROCÈS-VERBAL DES SÉANCES, LES MÉMOIRES

PRÉSENTÉS A LA SOCIÉTÉ

L'ANALYSE DES TRAVAUX DE CHIMIE PURE ET APPLIQUÉE

PUBLIÉS EN FRANCE ET A L'ÉTRANGER

COMMISSION D'IMPRESSION :

MM. G. ANDRÉ, A. BÉHAL, G. BERTRAND, ENGEL, A. GAUTIER, M. HANRIOT.

COLLABORATEURS :

MM. P. ADAM, E. BLAISE, L. BOURGEOIS, L. BOUVEAULT, BURCKER, COPAUX, A. CORVISY, M. DELACRE, A. DESGREZ, DUTOIT, J. DUPONT, FERNBACH, P. FREUNDLER, G. JAUBERT, HÉBERT, LAMBLING, LESPIEAU, F. REVERDIN, TH. SCHNEIDER, L. SIMON, A. VALEUR, VÈZES, ED. WILLM.

Secrétaire de la Rédaction : M. A. BÉHAL.

ANNÉE 1901

TROISIÈME SÉRIE. — TOME XXVI.

PARIS

MASSON ET Cie, ÉDITEURS

LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

120, Boulevard Saint-Germain.

1901

## ABRÉVIATIONS ADOPTÉES POUR LES OUVRAGES EXTRAITS.

| | |
|---|---|
| Comptes rendus de l'Académie des sciences. . . . . | *C. R.* |
| Annales de Chimie et de Physique . . . . . | *Ann. Chim. Phys* |
| Journal de Pharmacie et de Chimie. . . . . | *Journ. de Ph. et de Ch.* |
| Bulletin de la Société française de minéralogie . . . . | *Bull. Soc. min.* |
| Annales de l'Institut Pasteur. . . . . | *Ann. Instit. P.* |
| Recueil des travaux chimiques des Pays-Bas . . . . . | *R. tr. ch. P.-B.* |
| Archives néerlandaises. . . . . | *Arch. néerl.* |
| Bulletinul Societati de Sciinte. . . . . | *Bull. Soc. sci.* |
| Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. . . . | *D. ch. G.* |
| Annalen der Chemie und Pharmacie . . . . . | *Lieb. Ann. Ch.* |
| Monatshefte für Chemie . . . . . | *Mon. f. Ch.* |
| Journal für praktische Chemie . . . . . | *Journ. f. prakt. Ch.* |
| Journal de la Société physico-chimique russe . . | *Journ. Soc. phys. chim. R.* |
| Zeitschrift für physiologische Chemie. . . . . | *Zeit. phys. Ch.* |
| Zeitschrift für physikalische Chemie . . . . . | *Zeit. physik. Ch.* |
| Zeitschrift für analytische Chemie . . . . . | *Zeit. anal. Ch.* |
| Zeitschrift für anorganische Chemie. . . . . | *Zeit. anorg. Ch.* |
| Archiv der Pharmazie . . . . . | *Arch. d. Pharm.* |
| Dinglers polytechnisches Journal. . . . . | *Ding. J.* |
| Groth's Zeitschrift für Krystallographie und Mineralogie. | *Z. f. Kr.* |
| Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paleontologie. . . . . | *N. J. f. Min.* |
| Tschermak's mineralogische und petrographische Mittheilungen. . . . . | *Tsch. min. Mitt.* |
| Chemische Industrie. . . . . | *Chem. Ind.* |
| Journal of chemical Society. . . . . | *Chem. Soc.* |
| Chemical News . . . . . | *Chem. News.* |
| The journal of the American chem. Society. . . . . | *Am. chem. Soc.* |
| American chemical Journal. . . . . | *Am. chem. Journ.* |
| American Journal of science. . . . . | *Am. J. of sc.* |
| Society of chemical Industry. . . . . | *Soc. chem. Ind.* |
| Gazzetta chimica italiana. . . . . | *Gazz. chim. ital.* |
| Atti della reale Academia dei Lincei. . . . . | *Lincei.* |
| La riforma chimica . . . . . | *Rif. chim.* |

63469

BULLETIN

DE LA

SOCIÉTÉ CHIMIQUE

DE PARIS

## ANALYSE DES TRAVAUX ÉTRANGERS.

### CHIMIE GÉNÉRALE ET MINÉRALE

**Sur les conditions dans lesquelles l'oxygène est rendu actif** (IV, V et VI) ; **C. ENGLER** (et **J. WEISBERG** pour le mémoire V) (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 1090-1111 ; 10.4.1900). — IV. *Auto-oxydation du térébenthène et de quelques autres substances non saturées.* — On a agité dans un ballon du térébenthène bien pur avec une vol. 1/100e normale de sulfindigotate de sodium (1 cc. correspond à 0mg,08 d'oxygène), en présence d'air, jusqu'à parfaite décoloration. A ce moment, le vol. d'O absorbé était à peu près double de celui qui avait effectivement servi à décolorer l'indigo. Ceci confirme l'auteur dans cette vue que, dans une semblable oxydation, l'oxygène s'est d'abord fixé sur le térébenthène pour former des peroxydes instables, une portion seulement se porte sur la substance capable de le fixer définitivement (*accepteur*), le reste demeure adhérent au térébenthène à l'état de composé stable (2 at. d'O pour 1 mol. de carbure). Mêmes faits en ce qui concerne l'amylène, le triméthyléthylène, l'hexylène.

V. *Sur le processus de l'auto-oxydation.* — Analysant ce qui peut se passer dans des oxydations semblables à celles qu'on vient de décrire, les auteurs sont conduits à les expliquer ainsi qu'il suit pour les divers cas :

1° La substance véhicule d'oxygène est un corps non saturé : alors l'oxygène s'y fixe pour engendrer des peroxydes (triéthylphosphine, térébenthène, hexylène, etc.).

2° La substance renferme des at. d'hydrogène peu solidement attachés ; l'oxygène s'y unit pour donner $H^2O^2$, le résidu de la substance fixe alors une seconde mol. d'O pour donner un peroxyde (aldéhyde benzoïque et probablement hydrure de palladium).

3° Ce cas ne diffère du précédent qu'en ce que le résidu ne subit pas d'oxydation (ne prend pas de deuxième mol. d'O) ; il subsiste isolé ou doublé, soit à l'état de peroxyde (alcalis et terres alcalines), soit sous d'autres formes (hydroxylamines, phénols, corps hydrazoïques).

VI. *Démonstration de la formation de l'eau oxygénée et d'autres peroxydes comme produits des oxydations directes.* — Une toute petite flamme d'hydrogène est dirigée sur un morceau de glace de façon à y creuser un petit trou ; l'eau de fusion renferme alors de notables quantités de $H^2O^2$ (l'hydrogène avait passé sur de l'iode, puis sur du KOH liquide et solide, pour enlever toute trace de $H^2O^2$ pouvant y préexister). Même résultat dans la combustion du gaz de l'éclairage, de l'alcool, de l'éther, de $CS^2$, etc., à la condition de prendre de petites flammes. De même la combustion d'un morceau de sodium gros comme un pois, sur une lame d'aluminium, fournit $Na^2O^2$, qui, par les acides, donne $H^2O^2$. On trouve de même encore la réaction de $H^2O^2$ quand on brûle de très petits copeaux de magnésium, ou lorsqu'on plonge brusquement dans l'eau glacée, des rubans de magnésium enflammé. L. BOURGEOIS.

**Sur les terres de la cérite ; O. N. WITT** et **W. THEEL** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 1315-1324 ; 14.5.1900). — Après avoir discuté les procédés de séparation du cérium d'avec les métaux qui l'accompagnent dans la monazite, etc., les auteurs recommandent un procédé fondé sur l'action mutuelle à l'ébullition d'une sol. d'un sel céreux sur le persulfate d'ammonium. Dans ces conditions, le cérium passe à l'état de sulfate cérique basique et se précipite ; la liq. devient acide, et si l'on neutralise exactement cette acidité, la réaction est quantitative ; les autres terres rares restent dissoutes. Cette neutralisation peut se faire par $CO^3Na^2$, ajouté seulement jusqu'à ce que la liq. soit encore un peu acide au tournesol et neutre au papier congo ; on peut encore saturer les acides par $CO^3Ca$ ppté. Le ppté se lave très bien ; la liq. filtrée ne renferme pas trace de cérium. L. BOURGEOIS.

**Sur les silicovanadiomolybdates ; C. FRIEDHEIM** et **C. CASTENDYCK** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 1611-1629 ; 11.6.1900). — *Préparation du silicovanadiomolybdate d'ammonium.* — On met en

suspension 800 gr. de silicomolybdate d'ammonium jaune $2(AzH^4)^2O.SiO^2.12MoO^3 + 8H^2O$ dans 1l,5 d'eau, on chauffe au B.-M. bouillant et l'on ajoute par petites portions 180 gr. de vanadate d'ammonium blanc $VO^3AzH^4$, jusqu'à dissolution complète. La liq. rouge très foncé est évaporée à tempér. la plus basse possible jusqu'au vol. de 1 litre, puis finalement à froid, dans le dessiccateur. Il se dépose d'abord des crist. rouges, brillants, très sol. dans l'eau, puis des croûtes microcristallines ou masses feutrées peu solubles jaunes ou rouge brun. Le premier corps est un silicovanadiomolybdate; comme il ne peut être recristallisé dans l'eau sans altération, on doit le séparer mécaniquement des autres produits. Les autres sels sont des vanadiomolybdates :

| | | | |
|---|---|---|---|
| $2(AzH^4)^2O.\ 2V^2O^5.5MoO^3 + 8H^2O$ | jaune | croûtes microcristallines. | |
| $(AzH^4)^2O.\ V^2O^5.2MoO^3 + 4H^2O$ | vert-jaune | | |
| $2(AzH^4)^2O.\ 3V^2O^5.4MoO^3 + 11H^2O$ | brun-jaune | | |
| $(AzH^4)^2O.\ 2V^2O^5.2MoO^3 + 8H^2O$ | brun-rouge | aiguilles feutrées. | |
| $4(AzH^4)^2O.12V^2O^5.5MoO^3 + 24H^2O$ | rouge-brun | | |

*Analyse du silicovanadiomolybdate.* — Après avoir chauffé très progressivement pour chasser l'eau et l'ammoniaque, on calcine dans un tube à combustion au sein d'un courant de gaz HCl ; il se volatilise alors des oxychlorures de Va et Mo qu'on recueille dans un appareil à absorption plein d'eau. Mais, comme cette volatisation n'est jamais complète, on interrompt l'opération et on poursuit la calcination cette fois dans un courant d'air, ce qui peroxyde les oxydes inférieurs de Va et Mo qui avaient pu prendre naissance. Si l'on reprend ensuite la calcination dans HCl, les métaux sont entièrement volatilisés et il reste dans la nacelle de la silice pure. Le contenu du tube à absorption est traité par $H^2S$ sous pression, ce qui précipite entièrement $MoS^3$, exempt de Va, et facile à doser à l'état de $MoO^3$. Quant au dosage de Va, le mieux est de faire une opération sur une seconde prise d'essai et, dans la liq. chlorhydrique renfermant ainsi Mo, de doser Va par la voie iodométrique (suivant la méthode Friedheim et Euler (*D. ch. G.*, t. **28**, p. 2061).

*Composition et propriétés du silicovanadiomolybdate d'ammonium.* — On trouve ainsi que sa formule est

$$3(AzH^4)^2O.SiO^2.V^2O^5.11MoO^3 + 27H^2O.$$

Les acides $SO^4H^2$ ou HCl étendus le décomposent parfois avec dépôt de silice, ou d'autres sels microcristallins ; l'ammoniaque agit aussi en déposant de la silice et décolorant la solution. Les sels des métaux lourds fournissent des pptés colorés, souvent cristallins,

ceux de Ba donnent au bout de quelque temps des cristaux renfermant $AzH^4$ et Ba, avec les trois acides. L'eau pure décompose aussi le silicovanadiomolybdate d'ammonium. Par évaporation de la sol., on a obtenu d'autres sels ne différant comme composition du primitif que par le nombre de mol. de $MoO^3$ et d'eau :

$$3(AzH^4)^2O.SiO^2.V^2O^5.\ 9MoO^3 + 20H^2O,$$
$$3(AzH^4)^2O.SiO^2.V^2O^5.10MoO^3 + 21H^2O,$$
$$3(AzH^4)^2O.SiO^2.V^2O^5.15MoO^3 + 24H^2O.$$

Les sels en $9MoO^3$ et en $15MoO^3$ peuvent recristalliser dans l'eau sans altération ; les autres tendent à se transformer en ces derniers sous l'action de l'eau. Ils donnent tous des pptés particuliers avec les sels des métaux lourds (voir le détail dans l'original).

Traités en sol. saturée à froid, par une sol. saturée de KCl, ils donnent des pptés cristallins orangés où les deux tiers de $AzH^3$ sont remplacés par K.

$$(AzH^4)^2O.2K^2O.SiO^2.V^2O^5.\ 9MoO^3 + 20H^2O,$$
$$(AzH^4)^2O.2K^2O.SiO^2.V^2O^5.10MoO^3 + 21H^2O,$$
$$(AzH^4)^2O.2K^2O.SiO^2.V^2O^5.11MoO^3 + 12H^2O,$$
$$(AzH^4)^2O.2K^2O.SiO^2.V^2O^5.15MoO^3 + 14H^2O.$$

L. BOURGEOIS.

**Sur quelques réactions d'hydratation ; P. ROHLAND** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. **2831** ; **29.10.1900**). — L'auteur a étudié l'action retardatrice de quelques sels sur la solidification de la chaux, du ciment de Portland et du plâtre. Voici le tableau de ses résultats.

| | Chaux ou ciment Portland. | Plâtre. |
|---|---|---|
| Chlorure de sodium..... | pas d'action | accélère |
| — de lithium..... | accélère | » |
| — de calcium..... | accélère | pas d'action |
| — d'aluminium..... | accélère | accélère |
| Dichromate de potassium ou chromate de calcium..... | retarde | accélère |
| Acide borique ou borax..... | retarde | retarde |
| Carbonate de sodium..... | accélère | retarde |
| Sulfate de potassium..... | retarde | accélère |

L. BOURGEOIS.

**Détermination directe de l'avidité de l'ammoniaque et des amines ; D. KONOVALOF** (*Jour. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. **193** ; **1900**, fasc. 3). — La méthode est basée sur la mesure

de la tension des bases libres en dissolution. Les conditions sont les plus favorables quand une des bases comparées n'est pas volatile à la température de l'expérience (60°). Le calcul est très simple dans le cas de dissolutions étendues, où la présence des sels n'a qu'une influence négligeable sur la valeur de la tension, qui peut être considérée comme proportionnelle à la concentration. Dans ces conditions, on peut obtenir des valeurs exactes du déplacement réciproque des amines par la formule

$$H'x + H''(1 - x) = H$$

où H' et H'', représentant les tensions des deux amines dans le cas où elles seraient complètement à l'état libre dans la dissolution, et H la tension observée dans le mélange du sel d'une amine avec une quantité équivalente de l'autre amine ; $x$ est la proportion déplacée de l'une des amines. Les expériences ont été faites avec les chlorhydrates d'$AzH^3$, benzylamine, méthylamine, diméthylamine, triméthylamine et triéthylamine. Pour les valeurs relatives de l'avidité, les nombres correspondent assez bien aux conductibilités électriques, mais ne leur sont pas rigoureusement proportionnels.

Avec des concentrations 0,5 normales, on a trouvé les valeurs suivantes :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ammoniaque..... | 1,00 | $(CH^3)^2AzH$..... ... | 3,90 |
| $C^6H^5.CH^2.AzH^2$..... | 0,97 | $(CH^3)^3Az$..... | 2,21 |
| $CH^3AzH^2$..... | 1,32 | $(C^2H^5)^3Az$..... | 1,68 |

Ces nombres n'ont aucun rapport avec les chaleurs de neutralisation ; ainsi $(CH^3)^3Az$ déplace 70 0/0 de benzylamine de son sel, tandis que les chaleurs de neutralisation sont 8,9 cal. pour la première et 12,9 pour la seconde. A. CORVISY.

---

## CHIMIE ORGANIQUE.

---

**Action de la poudre de zinc sur le bromure de triméthylène ; A. VOLKOF** et **B. MENSCHOUTKINE** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 118 ; 1900, fasc. 2). — Dans un travail précédent, les auteurs ont montré que l'action de Zn en poudre sur le bromure de triméthylène en sol. alcoolique donne du triméthylène

mélangé de propylène. Si l'on remplace l'alcool par l'eau, la réaction se fait à une température voisine de 70°, le dégagement est rapide et régulier, et le gaz est exempt de propylène, mais ce n'est pas du triméthylène pur; il contient du propane. — Il est impossible de résumer les nombreuses expériences faites pour déterminer complètement les réactions principales et secondaires qui se produisent lorsqu'on fait agir Zn sur le bromure de triméthylène et ses homologues dans diverses conditions; j'indiquerai seulement les conclusions de ce travail : 1° L'action de la poudre de Zn et de l'alcool sur le bromure de triméthylène est analogue à celle de ces substances sur les bromures de tétraméthylène et de pentaméthylène : elle donne un mélange gazeux formé de triméthylène, de propylène, de propane et vraisemblablement d'un peu de H. — 2° La présence du propylène résulte de la formation, par l'action de ZnO contenu dans la poudre de Zn, d'un éther $CH^2Br-CH^2-CH^2-O-C^2H^5$ qui, par Zn et l'alcool, donne du propylène. — 3° Le propane est le résultat de l'action de la poudre de Zn sur le bromure de propyle provenant de la réduction incomplète du bromure de triméthylène. — 4° L'action de Br sur le gaz obtenu dans la réaction de la poudre de Zn sur la sol. alcoolique de bromure de triméthylène donne les produits suivants : bromures de propyle et d'isopropyle provenant du propane et se transformant presque en totalité par Br en bromure de propyle, bromures de propylène et de triméthylène, provenant du propylène et du triméthylène. — 5° Les vitesses de réaction de Br avec le propane, le propylène et le triméthylène sont très différentes; c'est pourquoi on peut facilement enlever par Br tout le propylène; mais on ne peut séparer de cette façon le triméthylène et le propane; par action de Br sur ce mélange on obtient des bromures de propylène et de triméthylène; la quantité du premier est assez faible pour échapper à l'observation. — On peut dire qu'on n'a jamais obtenu jusqu'ici de triméthylène pur : par Zn et l'alcool, on obtient un mélange de triméthylène, de propylène et de propane; par Zn et l'eau, du triméthylène et du propane; par Na du triméthylène et du propane. A. CORVISY.

**Sur le carbure $C^6H^{10}$ obtenu de l'allyldiméthylcarbinol; E. LIOUBARSKY** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 140; 1900, fasc. 2). — L'allyldiméthylcarbinol est saturé à froid de HCl sec; le lendemain, le chlorure formé est lavé à l'eau glacée, puis on le fait tomber goutte à goutte dans une sol. alcoolique de KOH contenue dans un ballon muni d'un réfrigérant à reflux; le produit étendu

d'eau est distillé; le distillat étendu donne une couche huileuse qu'on sépare, qu'on lave et qu'on sèche sur $CaCl^2$. Le carbure doit être traité à plusieurs reprises par Na, d'abord à froid, puis chauffé au b.-m. dans un appareil à reflux et dans une atmosphère de $CO^2$. On fractionne sur Na dans $CO^2$; la portion passant à 73-76° est recueillie et conservée en vase scellé. — Liquide incolore, très mobile, doué d'une odeur caractéristique rappelant un peu le kérosène, et d'une faible fluorescence en bleu violet; $d_4^{20} = 0,71415$, $n_\alpha = 1,43840$; $n_\beta = 1,45450$. — Ce carbure absorbe O de l'air et se transforme en une huile épaisse, jaunâtre, un peu visqueuse. On a essayé de déterminer la structure du carbure $C^6H^{10}$ par l'étude des chlorhydrines qu'il forme par union à HClO; les résultats ne sont pas rigoureusement concluants; toutefois la structure qui paraît la plus probable est :

$$\begin{matrix} CH^2 \\ CH^3 \end{matrix}\!\!>\!C\text{-}CH^2\text{-}CH{=}CH^2.$$

A. CORVISY.

**Sur une nouvelle réaction du phosgène; B. KÜHN** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 2900; 29.10.1900). — L'auteur a trouvé, en collaboration avec Spindler et P. von Gartzen, que le phosgène est capable de rompre la liaison entre un atome de carbone et l'azote aminique tertiaire; les valences qui deviennent libres sont saturées par $>CO$ et Cl.Cl. Ce phénomène paraît avoir une grande ressemblance avec l'hydrolyse et dépend peut être de la dissolution du phosgène en ions. Les auteurs l'ont étudié sur les dérivés acétylés de l'o.-, de la m.- et de la p.-amidobenzylpipéridines qui sont scindées par l'action du phosgène à la température ordinaire de la manière suivante :

$$\begin{aligned} &2CH^3.CO.AzH.C^6H^4.CH^2.AzC^5H^{10} + COCl^2 \\ &= 2CH^3.CO.AzH.C^6H^4.CH^2.Cl + CO(AzC^5H^{10})^2. \end{aligned}$$

Cette décomposition permet de préparer les chlorures des o.-, m.- et p.-amidobenzyles acétylés, qui sont très susceptibles de réactions.

Les dérivés acétylés des amidophénylpipéridines ne réagissent pas dans ce sens, ni la benzoylpipéridine, si facile cependant à hydrolyser; pour que cette réaction ait lieu, il semble nécessaire que l'azote pipéridinique soit lié au carbone méthanique dépourvu d'oxygène. On trouvera dans la partie expérimentale le détail des recherches exécutées sur ce sujet par Ed. Bry ainsi que la description des composés obtenus.

F. REVERDIN.

**Etude du trichlorométhylorthométhoxyphénylcarbinol; S. LÉBÉDEF** (*Jour. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 197 : 1900, fasc. 3). — Les principaux résultats ont déjà été donnés d'après une première communication (*Bull.*, t. **24**, p. 634). La préparation est conduite de la façon suivante : dans un ballon, on met 30 gr. de KOH fondue et pulvérisée, 50 gr. d'éther sec, 50 gr. de chloroforme et un peu de CaO; dans le mélange refroidi à 0°, on verse 30 gr. d'aldéhyde o-méthoxybenzoïque refroidi ; on agite en refroidissant jusqu'à ce que le tout soit très épais, puis on abandonne 24 heures à la température ordinaire. La réaction se fait en deux phases :

$$CH^3O.C^6H^4.CHO + KOH = CH^3O.C^6H^4.CH\begin{cases}OH\\OK\end{cases},$$

$$CH^3O.C^6H^4.CH\begin{cases}OH\\OK\end{cases} + CHCl^3 = CH^3O.C^6H^4.CH(OH)CCl^3 + KOH.$$

Après saturation par $CO^2$, le mélange est fractionné sous pression réduite. — A 174° sous 12 mm., on obtient un liquide épais, d'une belle couleur jaune d'or, très sol. dans l'éther, peu sol. dans la ligroïne ; il absorbe l'humidité et brunit; $d^0 = 1,4473$. On n'a pas d'abord réussi à le faire cristalliser ; six mois plus tard, un échantillon du même alcool a cristallisé spontanément après la distillation ; recristallisé dans la ligroïne, il fond à 55°. — L'éther acétique, préparé par action du chlorure d'acétyle sur l'alcool, forme de beaux cristaux de 0,5 cm., dont on a fait l'étude cristallographique et optique ; ils appartiennent au système monoclinique ; F. 58°.

L'*o.-Méthoxydichlorostyrolène* s'obtient en traitant par des copeaux de Zn la sol. alcoolique de l'éther précédent ; on refroidit à 0° et on distille sous pression réduite ; le composé

$$OCH^3.C^6H^4.CH=CCl^2,$$

bout à 123-125° sous 12 mm.; $d_0^0 = 1,2899$, $d_0^{21} = 1,2701$; le rendement est 80 0/0 du rendement théorique. Il reste dans le ballon un peu d'*acétate* de *dichlorométhylorthométhoxyphénylcarbinol* $OCH^3.C^6H^4.HCO(CH^3CO)CHCl^2$, F. 108°. A. CORVISY.

**Synthèse de l'acide α-méthyl-β-para-isopropylphénylethylénelactique ; P. GRIGOROVITCH** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 195 ; 1900, fasc. 3). — Par action d'un mélange de Zn et d'α-bromopropionate d'éthyle sur le cuminol, on a obtenu un alcoo-

late de Zn qui, décomposé par l'eau, a fourni l'éther éthylique de l'ac. α-méthyl-β-para-isopropylphénylèthylènelactique

$$C^3H^7.C^6H^4.CH(OH).CH(CH^3).COOH.$$

Après saponification de l'éther et purification de l'acide par transformation en sel de Na, on a un corps fusible à 128°; cet acide est peu sol. dans l'eau, plus sol. dans l'alcool, l'éther, l'ac. acétique. Il existe sous deux formes, l'une gommeuse, l'autre cristallisée.

A. CORVISY.

**Action de l'acide bromhydrique sur l'acide ricinoléique et sur son dérivé acétylé; A. KASANSKY** (*Journ. Soc phys. chim. R.*, t. **32**, p. 149, 1900; fasc. 2). — L'ac. ricinoléique traité par HBr gazeux a donné un bromure dont la composition est sensiblement $C^{18}H^{33}BrO^2$. Ce produit réduit par HCl et Zn a fourni de l'ac. stéarique et une quantité moindre d'un corps fusible à 50-53°, se solidifiant à 48°, mais qui ne paraît pas être un composé homogène. Le résultat de la réduction du bromure paraît donc indiquer que c'est un ac. dibromostéarique mélangé d'ac. ricinoléique non altéré. En prolongeant plus longtemps le courant de HBr, le produit obtenu se rapproche de plus en plus de la composition $C^{18}H^{34}Br^2O^2$, et donne par réduction de l'ac. stéarique. Donc, en même temps que, grâce à la liaison éthylénique, HBr s'unit à l'ac. ricinoléique, Br se substitue à OH alcoolique, ce qui donne l'ac. dibromostéarique. Ce fait montre que dans l'ac. dibromostéarique obtenu avec l'ac. ricinoléique, les deux Br ne sont pas fixés à des C voisins; car on connaît des faits relatifs aux bromures des acides oléiques et érucique qui montrent que, dans les cas où les deux Br sont unis à des C voisins, ces dibromures perdent les deux Br, sans les remplacer par H, lorsqu'on les soumet à des actions réductrices. — La discussion de ces faits et de ceux observés par Goldsobel indique comme structure la plus probable de l'ac. ricinoléique :

$$CH^3(CH^2)^5CHOH-CH^2-CH=CH-(CH^2)^7COOH.$$

En chauffant l'ac. ricinoléique avec de l'anhydride acétique pendant 8 heures à 103°, en tubes scellés, on remplace H alcoolique par $C^2H^3O$. Si l'on traite par HBr ce produit acétylé, on trouve qu'il y a simplement addition de HBr, mais non substitution; on obtient $C^{18}H^{34}BrO^2.OC^2H^3O$. Ce composé dissous dans l'alcool a été réduit par Zn et HCl; on a ensuite traité par KOH pour saponifier l'éther qui a pu se former, et le sel de K a été décomposé par

HCl. On a obtenu un acide fusible à 78°,5-78°, et qui a la composition de l'ac. oxystéarique $C^{18}H^{35}(OH)O^2$; mais il se distingue des ac. stéariques d'autres provenances par une plus grande solubilité dans l'alcool et dans l'éther et par quelques autres particularités.

A. CORVISY.

**Sur l'ioduration des hydrocarbures mixtes**; **A. EDINGER P. GOLDBERG** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2875; 29.10.1900). — En se basant sur des recherches antérieures les auteurs, ont cherché à utiliser pour ioder certaines substances, le dédoublement que peut subir l'iodure de soufre sous l'influence des réactifs; comme on sait que l'iodure de soufre est déjà scindé lorsqu'on le chauffe avec $HAzO^3$ de D = 1,2 ils ont cherché à utiliser cette réaction.

Leurs recherches ont eu en premier lieu pour but d'examiner cette réaction, dans les cas où les méthodes connues d'ioduration ne sont pas applicables ou donnent de mauvais rendements; tel est le cas en particulier des hydrocarbures aromatiques mixtes. Il est résulté entre autres, des recherches des auteurs sur ce sujet, que leur méthode permet d'introduire directement l'iode dans le noyau des composés aromatiques sans attaquer la chaîne latérale, de telle sorte que l'on obtient des dérivés monoiodés. La méthode a aussi été appliquée à la préparation de l'iodobenzène, quoique ce composé ait déjà été obtenu avec un bon rendement par Neumann et Istrati en iodant en présence de $H^2SO^4$ conc. :

Pour l'iodobenzène, par exemple, on chauffe au B.-M. au réfrigérant ascendant pendant 2 à 3 heures 10 gr. de benzène, 20 gr. d'iodure de soufre en poudre et 120 cc. de $HAzO^3$ de D = 1,34.

L'o et le p.-iodotoluène ont été préparés d'une manière analogue en se servant comme dissolvant du benzène; les o.-iodoxylènes, le mésitylène, le durol, le pentaméthylbenzène, le cymène et le naphtalène ont été soumis au même procédé d'ioduration qui a donné en général de bons résultats.

F. REVERDIN.

**Sur la bromuration des hydrocarbures mixtes**; **A. ERDINGER** et **P. GOLDBERG** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2883; 29.10.1900). — Les auteurs ont établi la méthode suivante pour la bromuration des hydrocarbures mixtes : on ajoute à 100 cc. de $HAzO^3$ de D = 1,4 une solution de 25 gr. de l'hydrocarbure à bromer dans 100 cc. de benzène; puis on introduit peu à peu dans ce mélange, dans l'espace de 2 à 3 heures, du bromure de soufre en excès; lorsque tout le bromure a été introduit, on décante la solution de benzène et on

l'agite avec une solution de potasse caustique ; on distille ensuite le benzène, puis on sépare le dérivé bromé en distillant le résidu avec de la vapeur d'eau et on fractionne sur la potasse. Cette méthode fournit, avec un rendement de 85 à 95 0/0 de la théorie, des produits mono-substitués dans le noyau, à l'exception du durol avec lequel on a toujours obtenu jusqu'ici un dérivé dibromé.

Les auteurs ont préparé de cette manière le bromobenzène (dans ce cas on opère en présence d'un excès de benzène) le bromotoluène, les bromoxylènes, le bromomésitylène, le bromopentaméthylbenzène et le bromonaphtalène; ils décrivent aussi le dibromodurol qui se forme par exception. F. REVERDIN.

**Études sur les réactions d'enchaînement : XLII. Acides phénoxypropioniques et dérivés ; XLIII. Acides α-phénoxybutyrique, -isobutyrique, -isovalérique et leurs éthers ; C. A. BISCHOFF** (*Deut. G.*, t. **33**, p. 924-939 ; 26.3.1900). — L'auteur poursuit l'étude de l'action du phénate de sodium sur les éthers d'acides gras bromés ; voici quelques-uns des produits obtenus. En traitant à 160° l'acide α-phénoxypropionique par la p.-phénétidine, on a une *α-phénoxypropionyl-p.-phénétidide* $C^6H^5O.CHCH^3.COAzHC^6H^4.OC^2H^5$, crist. dans l'alcool absolu en petites aiguilles, fus. à 119°. Le phénoxypropionate d'éthyle fournit lui-même avec $C^6H^5ONa$ un prod. d'addition. L'*acide β-phénoxypropionique* $C^6H^5O.CH^2.CH^2.CO^2H$ est en crist. chatoyants fus. à 98°. Par nitration, l'acide α-phénoxypropionique donne un mélange de dérivés nitrés *o* et *p*. Cet acide *o* réduit par le fer et l'acide acétique, engendre une *α-méthylphénomorpholone* $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}AzH.CO\\ |\\ O—CH.CH^3\end{matrix}\right.$, crist. fus. à 144-145°, tandis que l'acide paranitré donne naissance à un *acide α-p.-aminophénoxypropionique*, qui crist. dans l'eau en aiguilles fusibles à 219°.

L'*ac. α-phénoxybutyrique* crist. dans la ligroïne en lamelles rhomboïdales fus. à 82-83°, bout sans décomposition à 258°. L'*α-phénoxyisobutyrate d'éthyle* bout à 160-165° sous $h = 7$ mm. ; l'acide lui-même crist. dans l'alcool étendu, en aiguilles fus. à 98° ; il donne à la distillation du phénol et de l'acide α-méthylacrylique. Par nitration et réduction subséquente, il fournit surtout une *diméthylphénomorpholone* $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}AzH.CO\\ |\\ O—C(CH^3)^2\end{matrix}\right.$, crist. dans l'éther en lamelles incolores, fus. à 161°,5.

L'*ac. α-phénoxyisovalérique* $C^6H^5O.CH.CH(CH^3)^2.CO^2H$, crist.

dans la ligroïne en longues aiguilles soyeuses, fus. à 82°, dist. à 250°. L. BOURGEOIS.

**Etudes sur les réactions d'enchaînement : XLIV. Les trois crésolates de sodium et éthers d'acides gras α-bromés ; XLV. Xylénolates de sodium et éthers d'acides gras α-bromés ; XLVI. Carvacrol, thymol, pseudocuménols sodés et éthers d'acides gras α-bromés ; C. A. BISCHOFF** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 1249-1277 ; 14.5.1900). — L'*o.-crésoxy-α-propionate d'éthyle* $C^7H^7O.CH(CH^3).CO^2C^2H^5$, est une huile incolore b. à 245-246° (*h* = 760 mm. ; l'*acide* se dépose dans l'éther en grands crist. fus. à 93°. L'*éther méta* est de même une huile b. à 252° (*h* = 743 mm.) ; l'*acide* crist. en tables ou aiguilles fus. à 106-108° ; avec $AzO^3H$, coloration violette à chaud. *Ether para*, huile b. à 255-256° (*h* = 760 mm.) ; l'*acide* est en longues aiguilles soyeuses, fus. à 100-101°.

*o.-Crésoxy-α-butyrate d'éthyle* $C^7H^7O.CH(C^2H^5).CO^2C^2H^5$, huile incolore, b. à 255-254° ; l'*acide* forme des aiguilles peu sol. dans l'eau, fus. à 49-52°. *Ether méta*, huile b. à 262-263° (*h* = 745 mm.) ; *acide*, aiguilles fus. à 72-74°. *Ether para*, b. à 266°,5 (*h* = 745 mm.) ; *acide*, aiguilles ou lamelles quadrangulaires, fus. à 63-65°.

Résultats semblables dans les autres séries, voir le mémoire original. L. BOURGEOIS.

**Etudes sur les réactions d'enchaînement : XLVII. Naphtols sodés et éthers d'acides gras α-bromés ; XLVIII. Dérivés du gaïacol ; XLIX. Dérivés des trois oxybenzoates d'éthyle. C. A. BISCHOFF** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 1386-1407 ; 14.5.1900). — Les naphtols sodés α et β s'obtiennent purs en chauffant les naphtols avec la quantité voulue d'éthylate de sodium en sol. dans l'alcool absolu, et chassant l'excès de celui-ci par distillation dans le vide. On les chauffe ensuite pendant 4 heures à 160° avec les éthers éthyliques des acides α-bromopropionique, -butyrique, -isobutyrique et -isovalérique, on fractionne sous pression ordinaire d'abord, puis réduite.

*o.-Naphtoxypropionate d'éthyle* $C^{10}H^9O.CH(CH^3).CO^2C^2H^5$, huile jaune pâle, bout à 195° (*h* = 8 mm.) ; l'*acide* crist. dans le benzène en petites lamelles incolores, fus. à 153°, peu sol. dans l'eau chaude, ainsi que dans le benzène à froid, ou le pétrole léger. Le *β-naphtoxypropionate d'éthyle* crist. dans l'alcool en prismes rhombiques et l'*acide* en lamelles fus. à 107-108°. Les composés correspondants des séries butyrique et valérique offrent des propriétés analogues.

*α-Gaïacoxypropionate d'éthyle* $CH^3O.C^6H^4O.CH(CH^3)CO^2C^2H^5$, liq. incolore, de forte odeur alliacée, dist. à 272-277° ($h = 740$ mm.); l'*acide* fond à 85° et donne avec HCl ou $AzO^3H$ les réactions colorées du gaïacol. Chauffé avec la phénétidine, il fournit une *gaïacoxypropionylphénétidide*, aiguilles incolores, fus. à 96°,5 ; peut s'employer en médecine. Ce même corps se prépare encore par réaction du gaïacol sodé, sur une sol. alcoolique de *α-bromopropionylphénétidide*, fus. à 135°. La *bromacétylphénétidide* fond vers 173° et son dérivé gaïacoxylé, à 103°. — Les dérivés butyrique et valérique ressemblent beaucoup aux précédents. Le *gaïacoxymalonate d'éthyle* $CH^3O.C^6H^4O.CH.(CO^2C^6H^5)^2$, distille à 205° ($h = 13$ mm.).

Le *α-salicyloxypropionate d'éthyle*

$$C^2H^5CO^2.C^6H^4O.CHCH^3.COC^2H^5,$$

distille à 214-215° ($h = 55$ mm.), et l'*acide* fond à 138°. Les dérivés butyriques sont analogues. Le *salicyloxyisovalérate d'éthyle* bout à 185-190° ($h = 4$ mm.) et l'*acide* fond à 129-130°. Quand on prépare l'éther, il se fait toujours beaucoup d'*isopropylcétocoumaranecarboxylate d'éthyle* $C^6H^4<^{CO}_{O}>C<^{C^3H^7\,(iso)}_{CO^2C^2H^5}$, longues aiguilles fus. à 77-78°.

Avec l'éther paroxybenzoïque sodé, l'éther α-bromopropionique forme surtout un *éther monoéthylique de l'acide p.-carboxyphénoxypropionique* $CO^2H.C^6H^4O.CHCH^3.CO^2H$, aiguilles incolores fus. à 103°, et un *éther diéthylique* sous forme d'huile épaisse, incolore, distillant à 210-215° ($h = 20$ mm.); l'*acide* lui-même est en aiguilles fus. à 211-212°. L. BOURGEOIS.

**Sur l'hydrindène** (communication préliminaire); **J. DÜNKELSBÜHLER** (*D. ch. G.*, t. 33, c. 2895; 29.10.1900). — Une communication de Moschner sur le même sujet, engage l'auteur à indiquer quelques-unes de ses observations. Il a étudié comme Moschner la fusion alcaline de l'hydrindènesulfonate de sodium et préparé l'oxyhydrindène ; il peut ajouter que l'on obtient le meilleur résultat en maintenant la fusion 3/4 d'heure à 290-300°. La nitration de l'oxyhydrindène au moyen de $HAzO^3$ étendu, lui a donné le *mononitroxyhydrindène* F. 40°, facilement soluble dans l'éther, l'alcool, le benzène, la ligroïne, insoluble dans l'eau. Le mono-amido-oxyhydrindène qui en dérive fond à 184° en se décomposant partiellement.

La nitration de l'hydrindène lui-même a été aussi essayée, l'auteur a obtenu jusqu'ici un produit de nitration renfermant au moins quatre substances différentes et les recherches à ce sujet ne sont pas encore terminées. F. REVERDIN.

**Sur l'influence des dissolvants indifférents sur la vitesse de réaction des composés aromatiques isomères ; N. MENSCHOUTKINE** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 46, 1900, fasc. **1**). — Ce travail fait partie de la série de recherches systématiques sur les vitesses de réaction que l'auteur poursuit depuis longtemps. On y trouve les constantes des vitesses de réaction des bromures de méthyle et d'allyle avec diverses anilines et amines aromatiques dans divers dissolvants, les vitesses de réaction de l'ac. acétique avec les trois toluidines et les six xylidines isomères. Les principales conclusions qui se déduisent de cette étude sont : 1° Les réactions chimiques des composés organiques dans les systèmes liquides suivent une marche analogue, soit qu'elles aient lieu entre les corps liquides eux-mêmes, soit qu'elles se fassent au sein de liquides organiques chimiquement indifférents. — 2° Les lois de la répartition des vitesses fournies par l'étude de certaines réactions dans les séries des composés aromatiques correspondent à la structure de ces composés, c'est-à-dire à la position du groupe fonctionnel dans l'anneau benzénique relativement aux chaînes latérales; ces lois s'appliquent en présence comme en l'absence de dissolvants. — 3° Pour plus de facilité, on devra déterminer les lois de la variation des constantes de vitesse avec la structure en opérant dans un dissolvant indifférent. — 4° Dans les séries de composés aromatiques isomères, différant par la position des chaînes latérales, l'emploi d'un dissolvant indifférent peut amener le déplacement du maximum de vitesse et changer le type de la répartition de la vitesse dans l'anneau benzénique (c'est-à-dire l'isomère qui présentera la vitesse de réaction la plus grande pourra ne pas être le même dans les divers dissolvants). A. CORVISY.

**Sur la condensation des benzhydrols avec les composés p.-oxyazoïques et sur la constitution de ces derniers ; R. MÖHLAU et E. KEGEL** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2859; 29.10.1900). — Après avoir examiné les diverses opinions qui ont été émises sur la constitution des composés oxyazoïques, les auteurs se sont demandé si l'on est fondé à considérer tous les composés oxyazoïques comme des quinone-hydrazones ou si l'on doit restreindre cette manière

de voir aux dérivés ortho et considérer les dérivés para comme de véritables phénols.

Ils avaient montré dans leurs précédentes communications que les benzhydrols et les p.-quinones se condensent en combinaisons p.-quinoïdiques; ils ont pensé que si cette réaction caractéristique pour les composés p.-quinoniques pouvait être appliquée aux dérivés p.-oxyazoïques, on pourrait en tirer quelques déductions sur leur constitution.

Les recherches ont montré que l'on peut remplacer dans les composés p.-oxyazoïques un atome d'hydrogène du noyau par le reste du benzhydrol. Au moyen du benzène-azo-α-naphtol par exemple et du tétraméthyldiamidobenzhydrol, il se forme la combinaison $C^{33}H^{32}Az^4O$ ou :

$$C^6H^5.Az:Az.C^{10}H^5\begin{cases}OH\\CH[C^6H^4.Az(CH^3)^2]^2\end{cases}$$

qui est isomère comme structure de :

$$C^6H^5.AzH.Az:C^{10}H^5\begin{cases}O\\CH[C^6H^4.Az(CH^3)^2]^2\end{cases}.$$

Les recherches des auteurs prouvent que c'est cette seconde formule qui est exacte et que le composé en question doit être considéré comme la phénylhydrazone de l'α-naphtoquinone-tétraméthyldiamidodiphénylméthane.

La formation des produits de condensation des benzhydrols et des corps p.-oxyazoïques a lieu d'une manière assez nette, en partie déjà à la température ordinaire, en employant le tétraméthyldiamidobenzhydrol de Michler en solution dans l'alcool absolu. Le diphénylcarbinol réagit plus lentement et seulement à plus haute température en solution acétique. Les nouvelles combinaisons n'ont pas les propriétés des phénols et sont certainement des quinone-hydrazones. Peut-on d'après ces faits admettre que les corps p-oxyazoïques sont constitués d'une manière analogue ou sont-ils d'abord transformés en leurs isomères les quinone-hydrazones, pour se condenser ensuite sous cette forme ? Les auteurs donnent quelques raisons qui leur permettent d'admettre comme plus vraisemblable que les corps p.-oxyazoïques sont en réalité, à l'état libre, des quinone-hydrazones.

De nombreuses expériences pour lesquelles nous renvoyons au mémoire original ont été exécutées par les auteurs.

F. REVERDIN.

**Sur le brun Bismarck** (III); **E. TAÜBER** et **F. WALDER** (*D. ch G.*, t. **33**, p. 2897; 29.10.1900. — Voir *Bull.*, t. **18**, p. **1274** e t. **20**, p. 157). — Les auteurs fournissent quelques indications su la composition quantitative de diverses « Vésuvines » et sur le propriétés tinctoriales des parties fractionnées de ces matière colorantes. Quelques bonnes marques de brun Bismarck leur on donné sur 100 p. de base brute les proportions ci-dessous de produits suivants :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Triamidobenzène..... | petite quant. | 8.0 | petite quantité |
| Phénylène disazo-m.-phénylènediamine..... | 70.5 | 65.3 | 63.6; 67.4; 68. |
| Base insoluble dans le benzène..... | 15.4 | 17.3 | 19.7; 19.6; 19. |
| Parties insolubles dans les acides et résidus goudronneux..... | petite quant. | 7.0 | pet. q.; 5.5; 7. |

Un « brun Bismarck » préparé par les auteurs en employan 3 mol. de m.-phénylènediamine, 4 mol. HCl et la quantité calculé de nitrite pour transformer toute la base en matière colorante leu a donné 2,5 0/0 de triamidoazobenzène; 74 0/0 de phénylène disazo-m.-phénylènediamine, 10,5 0/0 de base insoluble dans l benzène et 6,7 0/0 de résidu insoluble dans les acides.

La phénylène disazo-m.-phénylènediamine constitue donc l partie principale de la base brute.

Lorsqu'on emploie, pour la préparation du brun Bismarck, l dichlorhydrate de m.-phénylènediamine, la matière colorante formé ne renferme pas de triamidoazobenzène; dans ces conditions l rendement est inférieur et la réaction est accompagnée d'un for dégagement d'azote. On voit d'après ces faits ainsi que d'après l communication antérieure des auteurs, sur la nitrosation de l m.-phénylènediamine, qu'une bonne préparation du brun Bismarck dépend beaucoup des conditions observées. Un excès d'HCl, pa exemple, donne lieu à la formation de produits secondaires e l'introduction d'un seul coup du nitrite, provoque, toutes autres conditions égales d'ailleurs, la transformation d'un quart de l m.-phénylènediamine en dérivé nitrosé.

Comme produit secondaire on rencontre encore l'azimidobenzène qui doit sa formation à une petite quantité d'o.-phénylènediamine toujours renfermée dans la m.-phénylènediamine. Pour ce qui concerne enfin les propriétés tinctoriales, le triamidoazobenzène ne se fixe presque pas sur le coton non mordancé et teint en jaune

brun le coton mordancé ; les deux autres substances teignent le coton non mordancé en brun assez foncé et le coton mordancé en brun rougeâtre. La phénylènedisazo-m.-phénylènediamine donne une nuance plus pure que la matière colorante qui renferme la base insoluble dans le benzène, mais en résumé les deux matières colorantes se ressemblent beaucoup.

Il est hors de doute qu'au point de vue de la teinture c'est la phénylène-disazo-m.-phénylènediamine qui constitue la partie la plus précieuse du brun Bismarck. F. REVERDIN.

**Sur quelques benzazols et sur les matières colorantes qui en dérivent ; O. KYM** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2847 ; 29.10.1900). — Dans le but d'étudier l'influence de la position du groupe azoïque dans les benzazols, sur la couleur et l'affinité pour le coton des matières colorantes dérivées, l'auteur a préparé un certain nombre d'isomères de cette classe de composés qu'il a déjà décrits (*Bull.*, t. **24**, p. 257), il a depuis préparé les dérivés suivants :

*Ether o-nitrophénylique de l'acide p.-nitrobenzoïque*

$$C^6H^4(AzO^2)O.COC^6H^4.AzO^2,$$

F. 139-140°, feuillets brillants ; il fournit par réduction l'*α-p.-amidophénylbenzoxazol* F. 173-174° dont les solutions sont douées d'une fluorescence violette.

*p.-Nitrobenzoyle-o-nitraniline* $C^6H^4(AzO^2)AzH.CO.C^6H^4.AzO^2$, F. 219-220° ; elle donne par réduction l'α-p.-amidophényl-benzimidazol F. 235-236°.

Ces amidobenzazols ont été diazotés et copulés soit avec l'acide β-naphtoldisulfonique soit avec l'α-naphtol et l'auteur donne dans un tableau la caractéristique des colorants obtenus.

Il résulte de ces recherches que la position du groupe azoïque dans les benzazols est sans grande influence sur l'affinité pour le coton des matières colorantes dérivées par copulation ; cependant les matières colorantes copulées dans le noyau α-phénylique se fixent sur coton en nuances un peu plus foncées que leurs isomères.

Le groupe azoïque fixé au noyau α-phénylique influence la nuance en la rendant plus intense et plus bleue que s'il est fixé au noyau benzazolique.

Lorsque, soit le noyau α-phénylique, soit le noyau benzazolique renferment un groupe azoïque la nuance devient beaucoup plus foncée et l'affinité pour le coton s'accroît dans la même proportion.

F. REVERDIN.

**Sur les dérivés iodés de la quinoléine, de l'isoquinoléine et de l'o.-toluquinoléine ; A. EDINGER** et **A. SCHUMACHER** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2886; 29.10.1900). — Dans un travail précédent, l'un des auteurs a montré que l'isoquinoléine iodée dans le noyau de la pyridine, abandonne l'iode par oxydation au moyen du permanganate de potasse tandis que la (Bz) iodisoquinoléine le conserve pour se transformer en acide α-iodo-o.-phtalique. L'intérêt au point de vue physiologique que présente la détermination de la stabilité de l'iode dans les bases aromatiques azotées, a engagé les auteurs à rechercher une méthode d'après laquelle on puisse obtenir des produits homogènes, faciles à séparer, tout en ayant la possibilité de constater la fin de la réaction. En tenant compte des recherches faites précédemment sur la sulfonation de la Bz-α-iodisoquinoléine et des faits observés par V. Meyer et Rupp dans la préparation de l'acide tétraiodophtalique, les auteurs ont essayé d'ioder la quinoléine, l'isoquinoléine et l'o.-toluquinoléine, en les traitant par l'iode en présence de $H^2SO^4$ à 50 0/0 $SO^3$. La quinoléine a fourni dans ces conditions une tri-iodoquinoléine, F. 189° ; l'isoquinoléine de la triiodisoquinoléine F. 253° comme produit principal et comme produit secondaire une petite quantité de diiodisoquinoléine (F. 151°) qui est facile à séparer de la combinaison précédente ; l'o.-toluquinoléine a fourni la diiodo-toluquinoléine F. 171°. On trouvera dans le mémoire original le détail des recherches concernant ces nouveaux composés et quelques-uns de leurs produits de transformation.

F. REVERDIN.

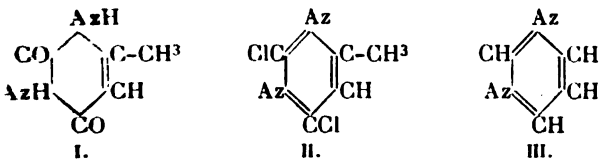
**Action de la cytisine, de la carpaïne et de la conhydrine sur le phénylsénévol; F. M. LITTERSCHEID** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 230-240; 19.4.1900). — La réaction du phénylsénévol et de $AzH^3$ peut s'écrire :

$$\begin{array}{c} C^6H^5 \\ | \\ AzCS \end{array} + AzH^3 = C \begin{array}{l} \diagup AzHC^6H^5 \\ = S \\ \diagdown AzH^2 \end{array} .$$

Le caractère basique de la cytisine permet, d'une façon analogue, d'obtenir le dérivé $C \begin{array}{l} \diagup Az < C^{11}H^{13}AzO \\ = S \\ \diagdown AzHC^6H^5 \end{array}$ ; la carpaïne donne de même $C \begin{array}{l} \diagup Az < C^{14}H^{24}O^2 \\ = S \\ \diagdown AzHC^6H^5 \end{array}$, enfin la conhydrine conduit au composé $C \begin{array}{l} \diagup Az < C^8H^{16}O \\ = S \\ \diagdown AzHC^6H^5 \end{array}$. Ces bases sont donc secondaires. L'auteur

étudie les produits de dédoublement de ces dérivés par un certain nombre de réactifs. L'action de HCl, en particulier, permet de régénérer la base correspondante. A. DESGREZ.

**Sur la thymine; H. STENDEL** et **A. KOSSEL** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **29**, p. 303-304; 3.4.1900). — Jones ayant rapproché la thymine de la pyrimidine, les auteurs se sont proposé de passer de la thymine à la pyrimidine (ou à un dérivé de cette dernière) par un chemin analogue à celui qui a conduit Gabriel et Colman du méthyluracile I à la pyrimidine (III) par l'intermédiaire de la 4-méthyl-2-6-dichloropyrimidine (II) :




De la thymine, traitée par l'oxychlorure de phosphore au réfrigérant ascendant, a fourni une dichlorothymine ressemblant à la méthyldichloropyrimidine, mais non identique avec cette dernière. Cette dichlorothymine est en cristaux presqu'insol. dans l'eau, facilement sol. dans l'alcool, l'éther, le benzène, le chloroforme. L'alcool l'abandonne en tablettes rectangulaires, fusibles à 25-26°, tandis que la méthyldichloropyrimidine fond à 46-47°. Les deux corps sont probablement isomères. E. LAMBLING.

**Sur l'anagyrine; M. KLOSTERMANN** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 227-230; 19.4.1900). — Etude de l'action de Br sur cette base. Le chlorhydrate, traité en sol. alcool., par Br, donne un dérivé bromé $C^{15}H^{20}Br^2Az^2O$. L'auteur a préparé les bromhydrate, chlorhydrate, chloroplatinate et chloraurate correspondants.

A. DESGREZ.

**Sur l'anagyrine; F. M. LITTERSCHEID** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 191-239; 19.4.1900). — Méthode de séparation de l'anagyrine $C^{15}H^{22}Az^2O$, et de la cytisine à l'aide du phénylsénévol; préparation des dérivés principaux de l'anagyrine; chloraurate, chloroplatinate, chloromercurate, chlorhydrate, bromhydrate, iodhydrate, iodure d'iodhydrate, iodométhylate, sels d'or et de platine dérivés de ce dernier; iodéthylate. L'auteur n'a pas réussi à acétyler la base; l'oxydation par $H^2O^2$ donne l'oxyanagyrine $C^{15}H^{22}Az^2O^2$, la cytisine $C^{11}H^{14}Az^2O$ ne diffère de l'anagyrine que par $C^4H^8$; la première base semble donc pouvoir donner la seconde

par butylation. Les divers essais effectués pour réaliser cette synthèse partielle ont bien donné des butylcytisines. La proportion de dérivés obtenus était trop faible pour permettre une identification.

A. DESGREZ.

**Sur les alcaloïdes des semences de l'anagyris fœtida; E. SCHMIDT** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p, 184-191; 19.4.1900). — Historique de la question; comparaison de la cytisine et de l'anagyrine au point de vue de leur constitution probable; les idées émises par l'auteur sur ce sujet ont inspiré le travail suivant de M. Litterscheid. A. DESGREZ.

**Contribution à l'étude de l'essence de bois de santal des Indes occidentales; E. DEUSSEN** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**. p. 149-156; 20.2.1900). — On constate, dans cette essence, la présence simultanée d'un sesquiterpène et d'alcool sesquiterpénique. L'auteur a fait réagir HCl, HBr, HI sur le carbure et obtenu des dérivés bien cristall. : $C^{15}H^{24}2HCl$, $C^{15}H^{24}2HBr$, $C^{15}H^{24}2HI$. Ces composés sont identiques aux combinaisons analogues du cadinène.

A. DESGREZ.

**Sur la répartition de l'azote dans la molécule de l'albumine** (II); **W. HAUSMANN** (*Zeit. phys. Ch.*, t, **29**, p. 136-145; 22.2.1900). — L'auteur a montré dans un précédent mémoire que lorsqu'on décompose les matières albuminoïdes par HCl bouillant, elles fournissent, en proportions très variables, trois fractions d'azote : 1° l'azote ammoniacal (*azote amidé*); 2° l'azote des bases précipitables par l'acide phosphotungstique (*diamino-azote*); 3° l'azote fortement combiné, non séparable sous la forme de produits basiques (*monamino-azote*). L'auteur a continué ses recherches qui montrent que l'azote est très diversement fixé dans les molécules des diverses albumines. Le tableau suivant donne les diverses fractions d'azote en centièmes de l'azote total.

| | Azote amidé. | Diamino-azote. | Monamino-azote. |
|---|---|---|---|
| Caséine | 13.37 | 11.71 | 75.98 |
| Ovalbumine cristallisée | 8.53 | 21.33 | 67.80 |
| Oxyhémoglobine cristallisée | 6.18 | 23.51 | 63.26 |
| Sérumglobuline de cheval | 8.90 | 24.95 | 68.28 |
| Protalbumose de la fibrine | 7.14 | 25.42 | 68.17 |
| Globine de cheval | 1.62 | 29.39 | 67.08 |
| Albumine des semences de conifères | 10.3 | 32.8 | 56.90 |
| Gélatine | 1.01 | 35.83 | 62.56 |
| Edestine cristallisée | 10.25 | 38.15 | 54.99 |
| Hétéro-albumose de la fibrine | 6.45 | 38.93 | 57.40 |

E. LAMBLING.

**Sur l'excrétion du soufre après extirpation du foie; S. LANG** *Zeit. phys. Ch.*, t. **29**, p. 305-319; 9.6.1900).—L'extirpation du foie a été pratiquée sur des oies qui survivent en général à cette opération plus de 12 heures. Chez chaque animal l'urine, séparée des excréments par filtration à travers un linge, a été analysée avant, puis après l'opération. On a dosé le soufre total, le soufre facilement détaché par les alcalis (soufre de la cystine, etc.), le soufre des sulfates et celui des éthéro-sulfates. La suppression du foie n'a exercé sur ces divers matériaux urinaires aucune influence sensible.

E. LAMBLING.

**Action sur l'albuminine des acides étendus, de l'alcool et de la chaleur; A. PANORMOF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 249; 1900, fasc. 3). — D'après les recherches de l'auteur le blanc d'œuf contient deux matières albuminoïdes; l'albumine et l'albuminine. La formule empirique de l'albumine, l'action de la chaleur, des acides étendus et de l'alcool sur ce corps ont été étudiées dans divers mémoires précédents. Quant à l'albuminine, sa formule empirique, déduite de l'analyse de ses combinaisons avec HCl obtenues par la dialyse, serait $C^{144}H^{225}O^{50}Az^{37}S^{2}$. Avec les acides, elle forme des composés contenant des quantités d'acide variables selon la nature de ce dernier; ainsi avec HCl,HBr,$PO^{4}H^{3}$, elle donne : Alb.3HCl, 2Alb.5ABr, Alb.$2PO^{4}H^{3}$. — Outre cette réaction, les acides étendus produisent des phénomènes de polymérisation et de dépolymérisation. Il en est de même des alcools méthylique et éthylique et de la chaleur; ces agents font varier la solubilité, mais non la composition de l'albuminine.

A. CORVISY.

**La lymphe après injection intraveineuse de toxine et d'antitoxine tétaniques; F. RANSOM** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **29**, p. 349-372; 9.6.1900). — La toxine tétanique, introduite dans la circulation sanguine du chien, se comporte comme les constituants inorganiques normaux du sang et de la lymphe, c'est-à-dire qu'au bout d'un certain temps elle est également partagée entre les deux humeurs. L'antitoxine tétanique (sérum de cheval) reste au contraire en excès dans le sang, c'est-à-dire qu'elle se comporte comme les matières protéiques de la circulation lymphatique et sanguine.

E. LAMBLING.

**Produits de décomposition de l'hématine; W. KUSTER** (2e mémoire) (*Zeit. phys. Ch.*, t. **29**, p. 185-192; 28.2.1900). — L'auteur

a trouvé précédemment parmi les produits d'oxydation de l'hématine en solution acétique au moyen des chromates, deux acides de formule $C^8H^9AzO^4$ et $C^8H^8O^5$ (*Ibid.*, t. **28**, p. 1 et 34). L'acide azoté seul est un produit primaire; l'acide non azoté résulte sans doute secondairement de l'oxydation du premier. Il se produit en même temps de 40 à 62,5 0/0 d'un corps insol. dans l'eau et l'éther et sol. dans les alcalis, et l'auteur expose les différences de rendement que l'on observe pour ces divers matériaux selon l'espèce sanguine dont provient l'hématine employée. E. LAMBLING.

**Sur la formation de bases à partir de l'albumine; R. COHN** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **29**, p. 283-302; 3.4.1900). — L'auteur a trouvé parmi les produits de décomposition de la caséine par l'ac. chlorhydrique un corps cristallisé en belles aiguilles fusibles à **295°**, facilement sublimable, difficilement soluble dans l'eau, facilement soluble dans l'alcool chaud, sol. surtout à chaud dans l'ac. sulfurique concentré, d'où l'eau le reprécipite facilement (*Zeit. phys. Ch.*, t. **22**, p. **153**). Un kilogr. de caséine ne fournit que **1** à **2 gr.** de substance pure. Ce corps, qui a d'abord été envisagé comme un dérivé pyridique, est probablement une leucinimide $C^6H^{11}AzO$. Il n'est pas identique, mais probablement isomère avec la leucinimide que l'on obtient en faisant passer un courant d'ac. chlorhydrique sec sur de la leucine (provenant du dédoublement de la caséine par le même acide), maintenue à 220-230°. Cette leucinimide fond déjà à 262 et est plus facilement sol. dans l'alcool et dans l'éther et moins sol. dans l'eau que le corps en question. Tous deux, distillés avec de la poudre de zinc dans un courant d'hydrogène, ont fourni, à côté de produits non déterminés, une base bouillant vers 245-250°, donnant chlorhydrate $C^6H^{13}Az.HCl$, cristallisé en aiguilles, et un chloroplatinate $(C^6H^{13}Az.HCl)^2PtCl^4$, qui est en paillettes microscopiques. Une détermination cryoscopique avec le phénol comme solvant a donné pour la leucinimide un poids moléculaire de 224 (calculé pour $(C^6H^{11}AzO^2)^2$, 226). Finalement, l'auteur considère la leucinimide comme une *dioxydibutyldiéthylène-diamine* et la base qui en dérive en présence du zinc comme une *dibutyldiéthylène-diamine*. E. LAMBLING.

**Contribution à l'étude des bases hexoniques ; Y. HENDERSON** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **29**, p. 320-328; 9.6.1900). — I. *Existe-t-il plusieurs sortes de lysines.* — L'auteur a comparé sept échantillons de lysine, dont quatre provenaient respectivement de l'action des acides minéraux étendus sur la deutero-albumose de la peptone de

Witte, sur la spongine, sur la gélatine ordinaire et sur la caséine ; les deux autres étaient d'origine inconnue. Purifiées par cristallisations dans de l'eau chlorhydrique, toutes ces lysines fondaient à 192-193° et leur pouvoir rotatoire variait pour le chlorhydrate $C^6H^{14}Az^2O^2.2HCl$, de $(\alpha)_D = 14,03$ à 15,29, oscillations qui s'expliquent par ce fait que sous l'action de la baryte (qui intervient dans la préparation), le pouvoir rotatoire s'annule lentement à chaud.

II *De l'action de la potasse en fusion sur la lysine.* — Drechsel a envisagé la lysine comme un acide caproïque normal avec une substitution amidée en positions α et ε, et Ellinger a réussi à transformer cette substance en pentaméthylène-diamine sous l'action des bactéries de la putréfaction (Drechsel, *D. ch. G.*, t. **25**, p. 3502 ; Ellinger, *Ibid.*, t. **32**, p. 3542). L'auteur a fondu la lysine avec dix fois son poids de potasse et un peu d'eau. A 280-300° toute l'ammoniaque s'est dégagée et la masse fondue contenait non de l'acide glutarique, comme le faisait prévoir la constitution supposée ci-dessus, mais un mélange d'ac. acétique et d'ac. propionique. Mais ce résultat confirme néanmoins la formule de Drechsel, car de l'acide glutarique, fondu avec de la potasse à 280-300° fournit les mêmes acides volatils. On les obtient aussi avec l'arginine, mais en proportions tout à fait différentes. La formule de la lysine est donc très vraisemblablement $COOH-CH.AzH^2-(CH^2)^3.CH^2.AzH^2$.

E. LAMBLING.

**Quelques remarques sur l'arginine ; E. SCHULZE** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **29**, p. 329-333 ; 9.6.1900). — W. Gulewitsch a cru trouver une différence considérable entre le pouvoir rotatoire de l'arginine animale (du sperme de hareng) et celui de l'arginine végétale de Schulze et Steiger. Cette différence tenait en réalité à une interprétation inexacte des résultats numériques desdits auteurs (Gulewitsch, *Ibid.*, t. **27**, p. 368). L'auteur montre que les quelques autres différences signalées par Gulewitsch quant à l'eau de cristallisation du chlorhydrate d'arginine et du nitrate d'arginine cuivrique ou à la précipitation par le nitrate mercurique ne sont pas fondées ou sont sans importance. E. LAMBLING.

**La constitution de l'ornithine et de la lysine. — Contribution à la chimie de la putréfaction de l'albumine ; A. ELLINGER** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **29**, p. 334-348 ; 9.6.1900). — Des trois bases, histidine, arginine et lysine, qui prennent naissance par l'hydrolyse des matières albuminoïdes, l'arginine seule est connue dans ses produits de dédoublement. Schultze et Winterstein l'ont en effet

dédoublée en ornithine et en urée sous l'action de l'eau de baryte à chaud et ont réalisé sa synthèse partielle par l'action de la cyanamide sur l'ornithine (Schultze et Winterstein, *D. ch. G.*, t. **30**, p. 2879 et *Zeit. phys. Ch.*, t. **26**, p. 1). L'auteur a réussi à transformer par l'action de la putréfaction l'ornithine en putrescine ou tétraméthylènediamine et la lysine en cadavérine ou pentaméthylènediamine.

L'ornithine a été préparée par le procédé de Jaffé en faisant ingérer à des poules de l'acide benzoïque et extrayant de l'urine l'acide ornithurique ou dibenzoylornithine produit par l'animal. Cet acide bouilli avec de l'ac. chlorhydrique fournit le chlorhydrate d'ornithine (Jaffé, *D. ch. G.*, t. **10**, p. 1925 et t. **11**, p. 406). Ce sel est dissous dans 100 p. d'eau ordinaire préalablement bouillie et le liquide, rendu alcalin et additionné d'un peu de pancréas en putréfaction, est abandonné pendant 3 à 4 jours à 30-35°. Les rendements sont bien meilleurs lorsqu'on opère à l'abri de l'air, avec une atmosphère d'hydrogène au-dessus du liquide. On traite ensuite d'après le procédé de Baumann-Schotten par le chlorure de benzoyle et la soude, et l'on purifie par cristallisation dans l'alcool la dibenzoylputrescine qui s'est pptée. L'auteur a aussi directement isolé la putrescine d'après le procédé de Brieger et l'a analysé à l'état de chloroplatinate. Le rendement est de 50-60 0/0.

Le chlorhydrate de lysine a donné de même, sous l'influence de la putréfaction, de la cadavérine, isolée à l'état de dérivé dibenzoylé et de chloroplatinate.

La transformation peut être représentée par les équations suivantes, pour l'ornithine (1) et pour la lysine (2) :

(1) $AzH^2.(CH^2)^3.CH.AzH^2.CO^2H = CO^2 + AzH^2(CH^2)^4.AzH^2$,

(2) $AzH^2(CH^2)^4.CH.AzH^2.CO^2H = CO^2 + AzH^2(CH^2)^5.AzH^2$.

La production de la cadavérine et de la putrescine dans la putréfaction des mat. alb. s'explique dès lors très simplement. L'hydrolyse de ces matières donne d'abord la lysine et l'arginine, puis au dépens de cette dernière l'ornithine. La lysine et l'ornithine fournissent ensuite, par perte d'anhydride carbonique, respectivement la cadavérine et la putrescine. E. LAMBLING.

**Un cas de méningocèle; Wl. GULEWITSCH** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **29**, p. 281-282; 3.4.1900). — Mott et Halliburton rapportent que le liquide cérébrospinal, dans la paralysie progressive, contient de la choline, tandis que le liquide normal ne renferme pas cette base

(*Phil. Trans.*, sér. B, t. **191**, p. 218, 1899). L'auteur a cherché vainement cette base dans le liquide fourni par un cas de méningocèle, chez un dégénéré de 19 ans, non suspect de paralysie progressive. E. LAMBLING.

**Sur une modification chimique du sang produite par l'ingestion de sulfate d'ammonium**; **Th. RUMPF** et **O. SCHUMM** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **29**, p. 249-255; 3.4.1900). — Lorsqu'on fait ingérer pendant quelque temps à un animal un sel d'ammoniaque à acide minéral, ce sel doit subir la double décomposition dans le sang. Or, comme l'élément acide est plus vite éliminé que l'élément basique, on peut prévoir qu'au bout d'un certain temps le sang sera appauvri en matériaux alcalins successivement emportés par l'élément acide. C'est ce que les auteurs ont vérifié sur une chienne qui pendant trois mois avait reçu quotidiennement 6 gr. de sulfate d'ammoniaque. Au bout de ce temps son sang était beaucoup plus concentré que celui d'un animal témoin, nourri de la même manière. Il contenait plus de chlore et beaucoup moins de sodium, ce dernier en quantité bien trop faible pour saturer tout le chlore. La quantité de potassium, était aussi très faible, si bien qu'après saturation du chlore par le sodium et le potassium, il ne restait plus disponible qu'une faible quantité de ce dernier. La teneur en calcium était au contraire doublée. E. LAMBLING.

**De l'action du chloroforme et de l'hydrate de chloral sur la matière colorante du sang**; **E. FORMANCK** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **29**, p. 416-422; 9.6.1900). — Une dissolution d'oxyhémoglobine ou de globules rouges est ppté lorsqu'on la sature de chloroforme à 50-55°. Le ppté que l'on peut laver avec de l'eau est soluble dans l'eau alcalinisée avec du carbonate de soude et est constitué par de l'oxyhémoglobine. La méthémoglobine se comporte de la même manière. Les solutions d'ovalbumine ou le sérum sanguin sont de même pptées en milieu acide, mieux encore en milieu neutre, mais non pas en milieu alcalin. On peut utiliser cette propriété pour séparer l'oxyhémoglobine contenue dans un grand volume d'urine, On agite le liquide avec du chloroforme et pour rassembler le ppté on ajoute un peu de chlorure de calcium et de phosphate de soude. Le ppté recueilli et lavé à l'eau est traité par du carbonate de soude étendu et le filtrat est porté au spectroscope. — L'hydrate de chloral et le bromoforme se comportent à peu près comme le chloroforme. E. LAMBLING.

**Contribution à l'étude de la substance analogue à la pyrocatéchine, fournie par les capsules surrénales** (3e mémoire); **O. von FÜRTH** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **29**, p. 105-123; 28.2.1900). — La substance en question, isolée précédemment par l'auteur, a été considérée par lui comme dioxypyridine hydrogénée, de formule $C^5H^7AzO^2$ ou $C^5H^9AzO^2$, la *suprarénine* (O. von Fürth, *Ibid.*, t. **26**, p. 318). Après lui, Abel a extrait des mêmes organes une substance augmentant fortement la press. sanguine, l'*épinéphrine* $C^{17}H^{15}AzO^4$, de nature alcaloïdique et donnant par fusion avec la potasse du scatol. De plus, d'après Abel, la suprarénine ne serait que de l'épinéphrine impure. En réponse à ces critiques, l'auteur montre que la suprarénine ne donne par fusion avec la potasse ni scatol, ni indol et qu'elle n'est pas précipitée par les réactifs typiques des alcaloïdes. Abel rapporte en outre que son épinéphrine n'agit sur la pression sanguine qu'aussi longtemps qu'elle est colorée en rose par l'eau iodée et l'ammoniaque. Or, cette réaction appartient à la suprarénine.

L'auteur décrit ensuite une méthode de dosage colorimétrique de la suprarénine, d'après le pouvoir colorant de la combinaison ferrique et en admettant que ce pouvoir est le même que celui de pyrocatéchine ferrique. En se servant comme colorimètre de la double pipette de Hoppe-Seyler, on trouve ainsi que dans les capsules surrénales de bœuf, pour un poids de 12 à 25 gr. de glandes, 0,10 à 0,17 0/0 de suprarénine.

La substance en question n'agit pas sur la pression sanguine uniquement en injection intra-veineuses, comme on l'admet d'ordinaire, mais sussi, à fortes doses, en injections sous-cutanées.

E. LAMBLING.

**Sur la réduction de la cholestérine en coprostérine dans l'intestin de l'homme; P. MULLER** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **29**, p. 129-135; 22.2.1900). — Bondzinsky et Humnicki ont isolé des excréments humains un corps analogue à la cholestérine, la *coprostérine*, et qu'ils considèrent comme un produit de réduction de la cholestérine, comme une *dihydrocholestérine* (Bondzinski, *D. ch. G.*, t. **29**, p. 478; Bondzinski et Humnicki, *Zeit. phys. Ch.*, t. **22**, p. 396). Cette réduction serait l'effet de la putréfaction intestinale. Comme la diète lactée réduit cette putréfaction à son minimum, l'auteur a examiné les excréments d'enfants et d'adultes nourris au lait, et y a trouvé constamment la cholestérine inaltérée, ce qui confirme la théorie de Bondzinski et Humnicki. E. LAMBLING

**Sur le dosage de l'acide oxalique et sur la présence de l'acide oxalurique dans l'urine; E. SALKOWSKI** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **29**, p. 436-460; 9.6.1900). — Après avoir montré l'incertitude des divers procédés actuellement employés pour doser l'ac. oxalique dans l'urine, l'auteur démontre qu'on peut mettre à profit la solubilité de cet acide dans l'éther et mieux encore dans l'éther additionné d'alcool. L'ac. oxalique est loin d'être insoluble dans l'éther, comme on l'admet généralement, puisque 100 cc. d'éther en dissolvent 1gr,61.

On concentre 500 cc. d'urine au tiers environ, on ajoute au reste refroidi 20 cc. d'acide chlorhydrique (D = 1,12) et on épuise trois fois avec 200 cc. chaque fois d'un mélange de 9 à 10 vol. d'éther et de 1 vol. d'alcool. Les extraits éthérés, réunis et filtrés, sont distillées et le liquide alcoolique restant est concentré avec addition d'un peu d'eau et on y dose l'acide oxalique à l'état d'oxalate de calcium avec des précautions particulières pour lesquelles nous renvoyons le lecteur au mémoire original. Les trois traitements par l'éther suffisent pour enlever tout l'acide oxalique. Les dosages parallèles ont donné des résultats très concordants. Le procédé peut être appliqué à l'extraction et au dosage de l'acide oxalique dans les tissus.

Pour ce qui regarde la présence de l'acide oxalurique dans l'urine humaine, la question doit être considérée comme encore ouverte. Lorsqu'après avoir extrait l'acide oxalique au moyen de l'éther, on concentre le liquide aqueux après addition d'acide chlorhydrique on constate à la vérité que l'éther enlève de nouvelles quantités d'ac. oxalique, lequel provient vraisemblablement de l'acide oxalurique dédoublé par l'acide chlorhydrique. Mais l'expérience montre que pendant l'évaporation, surtout lorsque l'acide se concentre fortement, une partie de l'acide oxalique préformé passe à l'état d'une combinaison analogue à l'acide oxalurique, c'est-à-dire qu'il n'est plus enlevé par l'éther et qu'il faut l'action de l'ac. chlorhydrique a chaud pour le remettre en liberté. Il convient donc dans le dosage de l'acide oxalique préformé de ne pas faire durer l'évaporation trop longtemps et comme l'acide oxalique et l'ac. oxalurique ont la même signification physiologique, il vaut mieux encore faire intervenir immédiatement l'acide chlorhydrique, de façon à doser en bloc l'ac. oxalique préformé et celui que l'ac. minéral met en liberté. E. LAMBLING.

**Les combinaisons organiques du phosphore dans l'urine du nourrisson, leur origine et leur signification dans les échanges**

**nutritifs; A. KELLER** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **29**, p. 146-184; 22.2. 1900). — On a dosé chez un certain nombre de nourrissons bien portants ou malades, l'azote et le phosphore total dans les aliments (lait de femme ou de vache, soupes), dans les excréments et dans l'urine. On a déterminé, en outre, dans l'urine le phosphore en combinaison organique (phosphore restant après précipitation des phosphates). Les résultats sont réunis dans six tableaux qui ne se prêtent pas à un extrait. On ne citera ici que quelques résultats d'ensemble. La quantité absolue de Ph organique en six heures a varié chez l'enfant de $0^{gr},00218$ à $0^{gr},0167$ de $P^2O^5$, tandis qu'elle est chez l'adulte de $0^{gr},05$ en moyenne. En val. relative, elle représente de 0,51 à 9,9 0/0 du phosphore total chez l'enfant contre 1,6 à 4,8 0/0 chez l'adulte. La grandeur de la désassimilation azotée paraît être sans influence directe sur la quantité du phosphore organique. On ne saisit de même aucune relation entre la quantité de phosphore total retenue par l'organisme et la quantité de phosphore organique éliminée par l'urine. L'influence de l'alimentation est au contraire très directe. Le lait de femme qui ne contient guère que du phosphore organique donne une urine plus riche en phosphore organique que celle que fournit le lait de vache. Mais une expérience faite sur un enfant soumis à une diète hydrique absolue, a montré qu'une partie au moins du phosphore organique de l'urine provient des tissus. De même un adulte bien portant a excrété pendant un jeûne de cinq jours des quantités de phosphore organique variant de $0^{gr},017$ à $0^{gr},057$, soit de 0,91 à 2,3 0/0 de phosphore total. E. LAMBLING.

**De l'action des solutions d'iode et des solutions alcalines de caméléon sur l'acide urique; A. JOLLES** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **29**, p. 193-204; 28.2.1900). — 1° La quantité d'iode consommée par l'acide urique en solution alcaline, varie avec la durée de l'opération, et cette réaction ne peut pas servir de point de départ pour le dosage de cet acide. 2° La solution iodée de Hübl, concentrée ou étendue, donne également des résultats variables. 3° L'action du caméléon en milieu alcalin varie avec la quantité du réactif, la durée de l'ébullition, la nature des sels que contient le liquide. L'emploi du permanganate en milieu alcalin pour le dosage de l'acide urique doit donc être rejeté. E. LAMBLING.

**Sur la recherche des dérivés conjugués de l'acide glycuronique et sur leur présence dans l'urine normale; P. MAYER** et **C. NEUBERG** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **29**, p. 256-273; 3.4.1900). — C.

Neuberg a décrit une combinaison de l'acide glycuronique avec la p.-bromophénylhydrazine qui fournit un moyen commode de rechercher cet acide dans l'urine (*D. ch. G.*, t. **32**, p. 2395). Les auteurs appliquent ce procédé de la manière suivante à l'urine d'individus ayant ingéré de l'hydrate de chloral, du menthol ou du thymol. Quatre litres d'urine sont concentrés à feu nu à 200 cc. et pptés par 500 cc. de la solution commerciale de sous-acétate de plomb. Le ppté plombique lavé est mis en suspension dans 750 cc. d'eau et décomposé par $H^2S$. Le filtrat réduit par évaporation à 600 cc., est traité par 4 cc. d'ac. sulfurique concentré, à l'autoclave à 100° pendant 1 heure. On peut se servir de bouteilles à bière en grès, avec fermeture caoutchoutée convenable, et que l'on plonge, enveloppées de linges, dans de l'eau bouillante. Le liquide réduit alors fortement la liq. de Fehling. On le neutralise exactement par du carbonate de sodium et on le chauffe pendant 10 min. au B.-M. avec 10 gr. d'acétate de p.-bromophénylhydrazine (chlorhydrate de la base + acétate de sodium), sans excès d'ac. acétique et en couvrant le liquide pour empêcher l'accès de l'air. Le filtrat cristallise abondamment, et les eaux-mères remise au B.-M. fournissent de nouvelles cristallisations. La combinaison hydrazinique, lavée à l'eau chaude et à l'alcool absolu fond à 236°, lorsqu'elle est tout à fait pure, et ordinairement à 200-216°. Ce produit es tremarquable par son fort pouvoir rotatoire; 0gr,2 de la combinaison fusible à 206°) dissous dans 4 cc. de pyridine et 2 cc. d'alcool ont donné à l'appareil à pénombre de Laurent une déviation de — 7°25'.

Par ce procédé, les auteurs ont établi avec certitude la présence de l'acide glycuronique dans l'urine normale. Cet acide est combiné en grande partie au phénol, et le reste à l'indoxyle et au skatoxyle.

E. LAMBLING.

**Sur les conditions de solubilité des osazones**; C. NEUBERG (*Zeit. phys. Ch.*, t. **29**, p. 274-280; 3.4.1900).—Lorsqu'on remplace l'eau par l'urine dans le mode opératoire donné par Maquenne pour l'obtention des osazones (Maquenne, *C. R.*, t. **112**, p. 799), on n'obtint avec le glucose que 43 à 58 0/0, avec le lévulose que 45 à 60 0 0 de la quantité d'osazone prévue d'après Maquenne. L'ammoniaque, les amines et les combinaisons ammoniées dissolvent plus d'osazone que l'eau. La solubilité des diverses osazones dans ces dissolutions varie très peu d'une osazone à l'autre pour un même solvant, mais pour une osazone donnée, elle varie considérablement d'un solvant à l'autre. Les ammoniaques substituées ont un pouvoir dissolvant beaucoup plus grand que celui de l'ammoniaque

et, dans la série grasse, mais non dans la série aromatique, ce pouvoir s'accroît avec le nombre des substituants. Les amines cycliques, comme la pipéridine, la pipérazine, le pyrrol, les éthers collidine-carboniques, la quinoléine et la pyridine exercent aussi une action dissolvante très puissante (voy. C. Neuberg, *D. ch. G.*, t. **32**, p. 3384). Les acides amidés (glycocolles, alanine, leucine, tyrosine), l'acide hippurique en sol. aq. chaude dissolvent les osazones et ne les abandonnent plus par le refroidissement, ni en présence des acides, ni en présence des alcalis. Les solutions aqueuses d'amides (formamide, acétamide) dissolvent aussi les osazones, mais les abandonnent par refroidissement en beaux cristaux. Avec l'urée, la reprécipitation de l'osazone dissoute n'a lieu qu'après destruction de l'amide par l'acide nitreux. L'auteur montre l'importance de ces faits au point de vue de la recherche des hydrates de carbone dans les liquides d'origine animale. E. LAMBLING.

**La galactosamine, un nouveau sucre amidé, produit de dédoublement du glycoprotéide de la glande de la grenouille ; Fr. N. SCHULZ** et **F. DITTHORN** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **29**, p. 373-385 ; 9.6.1900). — Ces glandes, qui président à la formation de l'enveloppe des œufs de la grenouille, fournissent un glycoprotéide qui a été étudié par Giacosa et que l'auteur n'a pas réussi à isoler à l'état de pureté. Les glandes totales ont donc été bouillies avec de l'ac. chlorhydrique ou sulfurique à 3 0/0 et l'hydrate de carbone mis en liberté a été précipité à l'aide du chlorure de benzoyle et de la soude sous la forme d'un dérivé benzoyle, cristallisable, mais qui n'a pu être purifié. Ce dérivé a fourni par saponification avec l'ac. chlorhydrique un corps cristallisé en aiguilles, fortement réducteur, dextrogyre et ayant à peu près la composition du chlorhydrate de glycosamine $C^6H^{13}AzO^5.HCl$, mais différent de ce dernier par sa solubilité dans l'alcool absolu et par ses produits d'oxydation, la glycosamine donnant, sous l'action de l'ac. azotique, de l'ac. isosaccharique, tandis que le corps en question fournit de l'ac. mucique. Les auteurs concluent de ce fait que ce composé est de la *galactosamine*. E. LAMBLING.

**Sur l'acétophénone-azobilurubine ; Fr. PROSCHER** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **29**, p. 410-415 ; 9.6.1900). — La réaction d'Ehrlich appliquée à la recherche de la bilirubine est extrêmement sensible. Le liquide suspect est additionné du tiers de son vol. d'alcool et fortement acidifié par de l'ac. chlorhydrique concentré. On ajoute ensuite le réactif diazoïque bien connu d'Ehrlich. En présence de

quantités de bilirubine pas trop faibles le liquide devient bleu ; en présence de traces, il devient plus foncé ; si l'on ajoute alors du chloroforme, celui-ci devient bleu ou violet. La réaction est encore sensible à 1 p. 60000.

Si l'on fait cette réaction en remplaçant le corps amidé du réactif d'Ehrlich (c'est-à-dire l'ac. sulfanilique) par de l'amido-acétophénone, en employant la bilirubine en solution chloroformique, et que l'on jette le produit de la réaction dans de l'eau, le chloroforme se ppte coloré en bleu, et abandonne par évaporation, l'acétophénone-azobilirubine, cristallisée en aiguilles prismatiques microscopiques, ressemblant un peu à la fuchsine. Ils contiennent $C^{34}H^{35}Az^{4}O^{4}$ et sont formés par l'union d'une molécule de bilirubine et d'une molécule de diazo-acétophénone. La solution alcoolique de ce corps présente une bande d'absorption à bords lavés à $\lambda = 521,9$. En présence de l'acide chlorhydrique on aperçoit deux bandes indistinctes à $\lambda = 261,4$-$552,8$ et en présence de la potasse une seule bande à $\lambda = 643$. E. LAMBLING.

**Les substances organiques des coquilles de Mytilus et de Pinna ; G. WETZEL** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **29**, p. 386-410 ; 9.6.1900). — Les recherches ont porté sur des coquilles de *mytilus edulis* et de *pinna nobilis* recueillies dans le golfe de Naples. Celles de *pinna nobilis* ont fourni après décalcification, d'une part des peaux rougeâtres, correspondant à la partie rouge de la coquille et des peaux blanches, moins abondantes, provenant de la partie nacrée. Après purification toutes deux contenaient la même quantité d'azote, et du soufre, mais les premières renfermaient plus de carbone que les secondes (52,87 contre 51,1 0/0). Les coquilles de *mytilus* elles ont fourni de même trois couches différentes.

Pour l'étude des produits de dédoublement de la conchioline, on n'a fait aucune séparation de ces peaux, mais on a employé la totalité de la substance organique fournie par la décalcification de 30 kilogr. de coquilles de *mytilus*. Le rendement est après purification des peaux décalcifiées, d'environ 1 0/0. Le produit contient : C, 52,3 ; H, 7,6 ; Az, 16,4 ; S, 0,65 0/0. Bouilli pendant 24 heures en réfrigérant ascendant avec de l'ac. sulfurique au tiers, il a fourni environ 5 0/0 de tyrosine, très peu de leucine, environ 4 0/0 de glycocolle et une petite quantité d'un corps réducteur. La formation d'ac. phénylamidopropionique est peu probable. Il s'est formé en outre des bases pptables par l'ac. phosphotungstique et dont la quantité place, à ce point de vue, la conchioline entre l'ovalbumine et la caséine. On peut donc conclure de là et de ce fait que la

substance donne la réaction de Millon, que la conchioline contient un noyau hexonique. Elle contient également un noyau aromatique, car elle est colorée en rouge par le réactif de Millon, fournit de la tyrosine et donne une odeur de scatol par fusion avec la potasse. — Le travail se termine par quelques indications préliminaires sur la mat. colorante rouge des coquilles de *pinna nobilis* et sur le pigment noir des coquilles de *mytilus edulis*. E. LAMBLING.

**L'os de seiche contient-il de la cellulose? Fr. N. SCHULZ** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **29**, p. 124-128; 22.2.1900). — D'après Ambronn, l'os de seiche renferme à côté de la chitine, de la cellulose (*Mittheil. aus d. zool. Stat. zu Neapel*, t. **9**, p. 175), mais cette assertion a été contredite par Krawkow (*Zeit. f. Biol.*, nouv. suite, t. **11**, p. 177) et par Zander (*Pflüger's Arch.* t. **66**, p. 545). L'auteur montre que l'extrait fait avec la solution ammoniacale d'oxyde de cuivre donne à la vérité un ppté par neutralisation, mais que la substance pptée est de l'albumine et non de la cellulose.

E. LAMBLING.

**Contribution à l'étude de la diffusion du sucre de canne dans les plantes ; F. ANDERSEN** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **29**, p. 423-428 ; 9.6.1900). — Ces recherches confirment et étendent aux cryptogrammes les résultats de Schulze et Fankfurt touchant la grande diffusion du saccharose dans les tissus végétaux. Le procédé d'extraction employé était celui de Schulze (*Ibid.*, t. **20**, p. 511 et t. **27**, p. 267). L'auteur constate que les rhizomes d'un grand nombre de fougères contiennent des quantités souvent considérables de saccharose. E. LAMBLING.

**Titrage iodométrique de l'eau oxygénée, des percarbonates et des persulfates alcalins ; E. RUPP** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 156-159; 20.3.1900). — Méthode fondée sur l'action oxydante de ces corps sur KI en milieu acide. Les diverses réactions doivent s'écrire :

$$H^2O^2 + 2KI + SO^4H^2 = 2I + SO^4K^2 + H^2O,$$

$$CO^3K^2 + KI + SO^4H^2 = I + SO^4K^2 + H^2O + CO^2,$$

$$SO^4K^2 + KI + SO^4H^2 = I + 2SO^4KH.$$

I mis en liberté est dosé par l'hyposulfite 1/10 N ; les résultats permettent les calculs des teneurs en principes actifs des substances analysées. A. DESGREZ.

## CHIMIE GÉNÉRALE ET MINÉRALE.

**Note sur des solutions minérales aqueuses partiellement miscibles**; **G. S. NEWTH** (*Chem. Soc.*, t. 77, p. 775; 7.1900). — En ajoutant une solution aqueuse concentrée d'ammoniaque à une solution saturée de carbonate de potasse et en agitant, on voit le liquide se séparer en deux couches. A la température ordinaire, la solution de carbonate dissout 37 0/0 de solution ammoniacale et cette dernière 6 0/0 de la première en volume. Les solubilités augmentent avec la température et deviennent égales à 43°; au-dessus de cette température, les deux solutions sont miscibles en toutes proportions. L'addition d'eau augmente également la solubilité mutuelle; avec 12,9 0/0 d'eau ajoutée, les phases séparées cessent d'exister au-dessus de 10°; avec 18,1 0/0 d'eau, les liquides sont miscibles en toutes proportions au-dessus de 0°. Si l'on refroidit le mélange au-dessus de ces températures critiques, la solution devient trouble et se sépare de nouveau en deux couches.

A. HÉBERT.

**Estimation des hypoiodites et des iodates et réaction du monochlorure d'iode avec les alcalis**; **K. J. P. ORTON** et **W. L. BLACKMANN** (*Chem. Soc.*, t. 77, p. 830; 7.1900). — Les auteurs décrivent une méthode de dosage des hypoiodites en présence d'iodates. Elle est basée sur l'oxydation de l'arsénite de soude par les hypoiodites; on utilise un excès d'arsénite et la partie non oxydée est traitée par l'iode après saturation de l'alcali par l'acide carbonique.

L'iodate est ensuite déterminé en acidifiant et en titrant l'iode mis en liberté.

L'action du monochlorure d'iode sur les alcalis produit des hypoiodites qui se transforment peu à peu en iodates et iodures.

A. HÉBERT.

**Les acides persulfuriques**; **T. Martin LOWRY** et **John H. WEST** (*Chem. Soc.*, t. 77, p. 950; 7.1900). — Les auteurs ont étudié les acides persulfuriques et montrent qu'il existe une série de ces corps répondant aux formules :

$H^2O^2.SO^3$ acide persulfurique.
$H^2O^2.2SO^3$ acide perdisulfurique.
$H^2O^2.4SO^3$ acide pertétrasulfurique.

Ces corps prennent naissance en mélangeant des solutions d'acide sulfurique et d'eau oxygénée en proportions variables. L'acide persulfurique, obtenu par Caro en faisant réagir l'acide sulfurique sur le persulfate de potassium corresp. à la composition $H^2O^2.4\,SO^3$; celui dont les sels ont été préparés par Marschall est l'acide perdisulfurique. A. HÉBERT.

**Action de l'eau oxygénée sur les hyposulfites; A. NABL** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3093; 12.11.1900). — En ajoutant en proportions équimoléculaires, de l'eau oxygénée exempte de $SO^4H^2$ à une sol. d'hyposulfite de sodium, l'auteur n'a pas observé la formation d'hydrosulfite, comme l'avaient annoncé MM. Bernthsen et Bazlen (*ibid.*, p. 126), mais il a vu la liq. s'échauffer sensiblement en prenant une réaction alcaline. Il se fait alors mol. égales de sulfate et de sulfite de sodium, plus une substance basique, oxydable par un excès de $H^2O^2$, du reste peu stable, car la liq. abandonnée à elle-même se trouble bientôt en dégageant $H^2S$. On a essayé d'isoler la base sulfurée formée, en acidulant par HCl après l'action de $H^2O^2$, évaporant à sec au B.-M., reprenant par l'eau, filtrant, et pptant par $HgCl^2$. Une réduction partielle de ce sel a lieu; la base donne un sel double mercuroso-mercurique, qui, après lavage, a été traité par $H^2S$. La liq. filtrée a été évaporée presque à sec au B.-M., et par addition d'alcool et de $SO^4H^2$ étendu, elle a ppté un sulfate blanc finement floconneux. Ce dernier sel, recueilli sur un filtre, lavé à l'alcool éthéré, redissous dans l'eau, puis additionné de $CO^3Ba$, a fourni un liq. incolore, mais à fluorescence verte, à réaction fortement alcaline; les rendements sont mauvais. Cette substance ppte les oxydes métalliques de leurs sol. salines, réduit lentement à chaud la liq. de Fehling, donne avec $SnCl^4$, du sulfure stanneux; son chloroplatinate se réduit de lui-même lentement à froid, rapidement à chaud. Il est probable que cette base renferme le radical SOH et peut être comparée à l'hydrate de triméthylsulfine de Cahours, ou encore à l'hydroxylamine. L. BOURGEOIS.

**Sur un procédé de dosage volumétrique de l'acide phosphoreux; O. KÜHLING** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2914; 29.10.1900). — On oxyde à chaud par le permanganate; la liq. devient alcaline et dépose $MnO^2$ :

$$3PO^3H^3 + 2MnO^4K + H^2O = 2PO^4H^3 + 2MnO^2 + 2KOH.$$

Pour que le dépôt de $MnO^2$ se fasse bien, il convient d'ajouter du sulfate de zinc qui agit sur la potasse. Voici, du reste, le détail

de la méthode : la liq. renfermant $0^{gr},7$ à $0^{gr},32$ de $PO^3H^3$ dans 20 à 40 cc., est versée dans une fiole d'Erlenmeyer de 250 cc., additionnée de 20 à 40 cc. d'une sol, à 10 0/0 de $SO^4Zn + 7H^2O$, puis d'une quantité pas tout à fait suffisante de $MnO^4K$, chauffée au B.-M. jusqu'à décoloration, traitée de nouveau par un peu de $MnO^4K$, chauffée encore, et finalement traitée par la petite quantité strictement nécessaire de $MnO^4K$, pour que la coloration persiste après un chauffage de 15 minutes. On filtre encore, on ajoute d'emblée un excès de $MnO^4K$, on chauffe au B.-M. en remuant fréquemment ; après refroidissement, on étend d'un égal volume d'eau, on recueille $MnO^2$ pplé sur un filtre d'amiante, et après l'avoir lavé soigneusement, on le porte dans une fiole où on le traite par une sol. acidulée de Kl. L'oxyde se dissout alors à froid par agitation en mettant en liberté de l'iode qu'on titre par l'hyposulfite. Ou bien encore, on dose directement l'excès de $MnO^4K$, passé dans la liq. filtrée.

L. BOURGEOIS.

**Sur les modes de formation du peroxyde de plomb ; G. KASNER** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 449-459 ; 31.8.1900). — L'auteur a déjà montré que le métaplombate de chaux donne, par l'action de la chaleur, des composés peroxydés de Pb, dont les sels de Ca sont de véritables perplombates. L'orthoplombate contenant $H^2O$ de cristal. $Ca^2PbO^4.4H^2O$, conduit au même résultat. La formation de ces comp. peroxydés ne doit pas être attribuée à une fixation d'O libre, mais bien à une oxydation interne, c.-à-d. à une fixation sur Pb d'O fourni par la moléc. même du sel chauffé. Le peroxyde de Pb se produit, en effet, en l'absence complète d'O, par ex. en présence de gaz indifférents ou même dans le vide. Dans la préparation de ce peroxyde, il faut éviter une action trop prolongée de la chaleur, sous peine de détruire encore la molécule formée, avec mise en liberté d'O inactif.

A. DESGREZ.

---

## CHIMIE ORGANIQUE

---

**Sur l'isoprène ; V. MOKIEVSKY** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 207 ; **1900**, fasc. 3). — L'auteur donne avec détails les opérations qu'il a effectuées sur l'isoprène et sur le diméthylallène dans le but de décider si l'isoprène possède une chaîne ouverte ou

fermée. Les principaux résultats ont été indiqués d'après une première communication (*Bull.*, t. **24**, p. 558); le fait essentiel est que l'union d'une mol. de HBr à l'isoprène ou au diméthylallène donne le même bromure tertiaire, ce qui indique pour l'isoprène une chaîne ouverte; ce corps serait le β-méthyldivinyle. A. CORVISY.

**Sur quelques dérivés tertiaires de l'heptanaphtène; V. MARKOVNIKOF** et **V. TCHERDYNTSEF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 302; 1900, fasc. 4). — Le *nitroheptanaphtène tertiaire* $\begin{array}{l} CH^2-CH^2-CAzO^2.CH^3 \\ | \qquad\qquad\quad | \\ CH^2-CH^2-CH^2 \end{array}$ bout à 109-110° sous 40 mm.; $d_0^0 = 1{,}0367$; $d_0^{20} = 1{,}025$; odeur rappelant la térébenthine; se solidifie en une masse vitreuse fusible à — 71°. — L'*amine tertiaire* bout à 141°; elle se solidifie en un verre fusible à — 96°. Ses sels sont assez sol.; les moins sol. sont le sulfate (crist. en tablettes) et l'oxalate (crist. en lamelles). — Le chloroplatinate contient 1 Aq et cristallise en beaux octaèdres et tétraèdres de couleur rouge brique. — Le chloraurate est moins sol.; aiguilles jaune d'or. — Le bromaurate est peu sol. à froid; aiguilles brun foncé.

L'*heptanaphténol tertiaire* $\begin{array}{l} CH^2-CH^2-COH.CH^3 \\ | \qquad\qquad\quad | \\ CH^2-CH^2-CH^2 \end{array}$ s'obtient par action de $AzO^2Na$ sur un sel pur de l'amine; Eb. 155° sous 742 mm. avec altération partielle, F. + 12°; rappelle par ses propriétés le méthylpentaméthylénol. Le chlorure tertiaire bout à 53-55° sous 40 mm., et à 148-151° avec forte décomposition sous la pression ordinaire.

L'*α-naphtylène* $\begin{array}{l} CH^2-CH^2-C.CH^3 \\ \qquad\qquad\quad \| \\ CH^2-CH^2-CH \end{array}$ s'obtient en même temps que le naphtène correspondant au moyen de l'amine tertiaire; Eb. 108° sous 747 mm. A. CORVISY.

**Sur quelques dérivés secondaires de l'heptanaphtène; V. MARKOVNIKOF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 303; 1900, fasc. 4). — Le *β-méthylnaphténol* $\begin{array}{l} CH^2-CHOH-CH^2 \\ | \qquad\qquad\quad | \\ CH^2-CH^2-CH.CH^3 \end{array}$ obtenu par réduction de la *β-méthylhexanone* pure bout sans décomposition à 173°,7-174° sous 769mm.; $d_0^0 = 0{,}9286$; $d_0^{20} = 0{,}9158$ (Wallach indique : Eb. 175°-176°, $d_{19}^{19} = 0{,}914$; Zélinsky indique : Eb. 173°-174° sous 750mm, $d_4^{21} = 0{,}9137$); $(\alpha)_D = 3°44',1$; liquide épais se solidifiant en une masse vitreuse fusible à — 47°; sol. dans 97 vol.

d'eau. — Les dérivés halogénés de cet alcool, considérés comme homogènes par Wallach et par Zelinsky, sont en réalité des mélanges de deux isomères. On le reconnait très nettement avec le chlorure qui distille avec décomposition à 156°-159°; traité par KOH alcoolique une portion est décomposée, le reste distille sans décomposition à 160°-161°. Une portion de l'iodure n'est pas non plus décomposée par KOH alcoolique et elle distille sans décomposition appréciable à 200°-205°. Le β-*naphtylène* 2.3 obtenu du chlorure ou de l'iodure par l'action de KOH bout à 108° sous 768mm; sa structure est probablement

$$\begin{array}{l} CH^3\text{-}CH{=}CH \\ \quad\quad\quad\quad | \\ CH^2\text{-}CH^2\text{-}CH.CH^3 \end{array}$$

. En s'unissant à HI, il donne un iodure dont le point d'éb. indique un stéréo-isomère. A. CORVISY.

**Synthèse du trichlorométhylstyrylcarbinol; transformation de cet alcool par la potasse; A. DRBOGLAV** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 216; 1900, fasc. 3). — Le trichlorométhylstyrylcarbinol appartient à la série des α-trichlorocarbinols secondaires contenant le groupement -CH(OH)-CCl³, qu'on obtient par action de KOH en poudre sur le mélange de chloroforme et d'un aldéhyde :

$$R\text{-}CHO + KHO = R\text{-}CH\begin{cases} OH \\ OK \end{cases},$$

$$R\text{-}CH\begin{cases} OH \\ OK \end{cases} + CHCl^3 = R\text{-}CH(OH)\text{-}CCl^3 + KHO.$$

Jusqu'ici cette réaction n'a été réalisée que sur les aldéhydes saturés; l'auteur l'a essayée sur l'aldéhyde cinnamique. Pour que la plus grande partie du produit ne se résinifie pas, il faut observer certaines précautions : verser l'aldéhyde (dissous dans un peu d'éther) en une fois dans le mélange refroidi de KOH pulvérisé et de $HCCl^3$, agiter pendant une heure; si le refroidissement n'est pas suffisant, la masse brunit par formation de produits résineux et il se dégage des bulles de CO; la présence de l'humidité nuit au rendement; pour enlever l'eau qui peut prendre naissance dans la réaction, on ajoute un peu de CaO fraîchement calcinée; au bout d'une heure, on sature KOH par un courant de $CO^2$ sec, puis on filtre à l'aide de la trompe. Dans le résidu solide, on trouve des sels de l'ac. cinnamique; le liquide filtré est chauffé au b.-m. pour enlever le chloroforme et l'éther, puis il est fractionné sous pression réduite. La portion distillant sous 15 mm. entre 170 et 195°

cristallise spontanément; après plusieurs cristallisations dans la ligroïne, ce corps fond à 67°. Le meilleur rendement a été 21 0/0 du rendement théorique. L'analyse de ce composé et celle de son éther acétique concordent avec la formule $C^6H^5$-CH=CH-CH(OH)-$CCl^3$ (voir *Bull.*, t. **24**, p. 635). — Une sol. aq. de KOH à 5 0/0 transforme le trichlorométhylstyrycarbinol en ac. benzoylpropionique $C^6H^5$-CO-$CH^2$-$CH^2$-COOH; l'auteur démontre que cette transformation se fait selon le schéma suivant, qui s'applique aux α-trichlorocarbinols en général :

$$>COH\text{-}CCl^3 - HCl = >\overset{\overset{O}{\diagup\!\!\diagdown}}{C\text{—}Cl^2} = >CCl\text{-}COCl,$$

$$>CCl\text{-}COCl + H^2O = >CCl\text{-}COOH + HCl.$$

Selon la structure du corps et les conditions de l'expérience, la réaction peut s'arrêter en ce point ou aller plus loin; dans le cas actuel on a :

$$C^6H^5\text{-}CH{=}CH\text{-}CHCl\text{-}COOH - HCl = C^6H^5\text{-}CH{=}C{=}CH\text{-}COOH,$$

$$C^6H^5\text{-}CH{=}C{=}CH\text{-}COOH + H^2O = C^6H^5\text{-}CO\text{-}CH^2\text{-}CH^2\text{-}COOH.$$

A. CORVISY.

**Sur les disulfones et les sulfones des dicétones** (IV). — **Les mercaptols**; **Th. POSNER** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2983; 12.11.1900). — Les travaux de Baumann et d'Autenrieth, ainsi que ceux de l'auteur, ont montré que la faculté de réagir du groupe cétonique avec les mercaptans alcoylés et l'oxydabilité des produits dérivés, sont modifiés lorsqu'un substituant a été introduit dans la cétone ou qu'il a été changé. Il a paru intéressant à l'auteur d'examiner quelle modification pouvait amener, à ce point de vue, la présence de deux groupes cétoniques, leurs positions relatives ou leurs positions envers les autres groupes. Il a en conséquence étudié la réaction d'une série de dicétones sur l'éthylmercaptan ainsi que l'oxydation des mercaptols qui prennent naissance. On a trouvé que dans la plupart des cas un des groupes cétoniques seulement réagit d'une manière normale, tandis que le second reste intact, même en présence d'un grand excès de mercaptan ou d'un agent de condensation. Il se forme donc des cétomercaptols et à l'oxydation des cétodisulfones. Le groupe cétonique non attaqué ne possède plus le caractère cétonique, il ne fournit ni oxime, ni phénylhydrazone, ni semicarbazone.

Cependant, toutes les dicétones dans lesquelles les deux groupes cétoniques sont liés à des groupes méthyliques intacts donnent

lement des dimercaptols et des tétrasulfones; elles réagissent donc normalement, que ce soit des α, des β ou des γ dicétones. Tel est le cas pour le diacétyle $CH^3.CO.CO.CH^3$, pour l'acétylacétone $CH^3.CO.CH^2.CO.CH^3$ et pour l'acétonylacétone $CH^3.CO.CH^2.CH^2.CO.CH^3$. Mais si dans les α et les β-dicétones, l'hydrogène d'un des groupes méthyliques placé dans le voisinage de CO est substitué, comme dans l'acétylpropionyle $CH^3.CO.\overset{+}{C}O.CH^2.CH^3$ et dans la méthylacétylacétone $CH^3.CO.C\begin{cases}H\\CO.CH^3\\CH^3\end{cases}$ ou si l'un des groupes méthyliques est remplacé par le groupe phénylique plus négatif comme dans la benzylacétone $C^6H^5.CO.CH^2.CO.CH^3$, l'un des groupes CO (marqué +) devient inactif; il se forme alors des cétomercaptols et des cétodisulfones.

L'étude de ces divers cas, ainsi que d'autres encore, font le sujet du mémoire de l'auteur. F. REVERDIN.

**Constantes d'affinité de quelques acides avec anneaux à sept atomes de carbone**; **W. A. ROTH** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2032; 23.7.1900). — L'auteur a déterminé la valeur du coefficient K, appelé *conductibilité électrique spécifique*, tel qu'il est défini par M. Ostwald, exprimé en unités absolues et rapporté à la t. de 25°, pour les acides suivants :

| | | K. |
|---|---|---|
| Tropophénylacétiques (cycloheptatriène-carboniques), $C^7H^7.CO^2H$ | α | 0,00367 |
| | β | 0,00401 |
| Tropocycloheptène-carboniques, $C^7H^{11}CO^2H$ | $\Delta_2$ | 0,00255 à 267 |
| | $\Delta_1$ | 0,000928 à 992 |

L. BOURGEOIS.

**Sur un nouveau dérivé du glycocolle**; **L. BALBIANO** et **D. TRASCIATTI** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2323-2326; 1.10.1900). — Les auteurs se sont proposé de faire la synthèse des amino-acétines de la glycérine. Ils ont constaté qu'en chauffant 2 p. de glycocolle et 1 p. de glycérine commerciale à 150-170° pendant 30 heures, on obtient un produit insoluble dans l'alcool et dans l'eau qui ressemble beaucoup à la corne et qui répond à la formule $C^{22}H^{34}Az^{10}O^{13}$. Ce corps s'est formé uniquement aux dépens du glycocolle, car en épuisant le produit de la réaction par l'alcool on retrouve toute la glycérine mise en œuvre. Il se fait de plus de l'ammoniaque et une matière soluble dans l'eau avec une fluorescence rouge ver-

dâtre, qui n'a pas encore été étudiée. Les auteurs représentent la formation de la matière cornée par l'équation:

$$11\,C^2H^5AzO^2 = 9\,H^2O + AzH^3 + C^{22}H^{34}Az^{10}O^{13}.$$

Le composé en question constitue une poudre jaunâtre insipide, insoluble dans les solvants usuels ; il se carbonise sans fondre > 250°. Chauffé à 100° en vase clos avec de l'acide chlorhydrique, il se dédouble quantitativement en glycocolle et acide glycolique (?).

$$C^{22}H^{34}Az^{10}O^{13} + 9\,H^2O = 10\,C^2H^5AzO^2 + C^2H^4O^3.$$

L'alanine ne semble pas réagir sur la glycérine dans des conditions analogues. Avec l'asparagine par contre, on obtient un produit amorphe répondant à la formule $C^8H^{10}Az^2O^6$, soluble dans l'eau avec une fluorescence intense. Il se dégage en outre de l'ammoniaque et un peu de gaz carbonique :

$$2\,C^4H^8Az^2O^3 = C^8H^{10}Az^2O^6 + 2\,AzH^3.$$

P. FREUNDLER.

**Sur la composition des isopurpurates ; W. BORSCHE** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2995 ; 12.11.1900). — L'auteur rectifie la formule donnée dans sa précédente communication (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2720, ligne 2, en haut) pour la dicyan-dinitro-oxy-β-phénylhydroxylamine qu'il faut lire :

$$(CAz)^2(AzO^2)^2(OH)C^6(AzH\text{-}OH).$$

Stelzner lui ayant fait remarquer que les formules qu'il donne pour les isopurpurates renferment un atome d'oxygène de plus que les formules admises jusqu'ici, il explique ce qui l'a engagé à les adopter ainsi. Hlasiwetz est le seul auteur qui ait donné le détail des résultats trouvés dans l'analyse des isopurpurates et ces résultats ont été confirmés par Hagenbach.

Les chiffres de Hlasiwetz correspondent à la formule $C^8H^4Az^5O^6K$ pour l'isopurpurate de potassium. Mais, Nietzki et Petrie ont fait remarquer que pour des combinaisons aussi nitrées il n'est pas probable que la teneur en H observée puisse correspondre aussi bien avec la théorie ; il faut plutôt admettre que le chiffre trouvé est trop élevé et que l'isopurpurate de K renferme en réalité moins d'hydrogène. Il en résulte que la formule $C^8H^3Az^5O^6K$ correspond aussi bien pour les autres éléments. F. REVERDIN.

**Sur quelques acétylthio-urées isomères de la série du naphtalène ; A. HUGERSHOFF et W. Ch. KÖNIG** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3329 ; 12.11.1900). — L'un des auteurs a obtenu par l'action de l'anhydride acétique sur quelques thio-urées aromatiques monosubstituées, des dérivés acétylés qui se transposent lorsqu'on les chauffe au-dessus de leur point de fusion en composés isomères à point de fusion plus élevé. Cette étude faite en premier lieu dans la série du benzène a été étendue à celle du naphtalène. Les auteurs ont préparé l'*acétyl-α-naphtylthiocarbamide* $CS<^{AzH.C^{10}H^7\,(\alpha)}_{AzH.COCH^3}$ qui se présente sous la forme de cristaux incolores, F. 146° et qui chauffée à son point de fusion se transforme en *acétyl-α-naphtylisothiocarbamide* $C(SH)<^{AzC^{10}H^7}_{AzH.COCH^3}$ F. 197°, identique au comp. obtenu par Miquel en partant de l'essence de moutarde acétylique et de l'α-naphtylamine. L'*acétyl-β-naphtylthiocarbamide* cristallise en aiguilles, F. 145° et fournit l'*acétyl-β-naphtylisothiocarbamide* qui cristallise dans l'alcool en longs prismes, F. 158°.

F. REVERDIN.

**Action de la lessive de soude sur les acétylthio-urées isomères ; A. HUGERSHOFF et W. Ch. KÖNIG** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3333 ; 12.11.1900). — L'action de la lessive de soude sur les acétylthio-urées a déjà été étudiée avec quelques dérivés par l'un des auteurs ; cette recherche a été étendue aux acétyl-α et β-naphtylthio-urées et aux acétyl-o et p-tolylthio-urées. La lessive de soude employée était à 33 0/0.

L'acétyl-α-naphtylthio-urée digérée 1/2 heure au B.-M. avec la lessive de soude donne de l'acét-α-naphtalide et l'on constate la présence d'une grande quantité d'acide sulfocyanhydrique. L'acétyl-α-naphtylisothiocarbamide donne de l'α-naphtylthio-urée et pas d'acide sulfocyanhydrique. Le dérivé β se comporte différemment, il fournit de la β-naphtylthio-urée et des traces seulement d'acide sulfocyanhydrique et l'acétyl-β-naphtylisothiocarbamide donne également de la thio-urée. L'acétyl-o.-tolylthiocarbamide et l'acétylisothiocarbamide se comportent comme le dérivé α-naphtylique ci-dessus tandis que l'acétyl-p.-tolylthiocarbamide et l'acétyl-tolylisothiocarbamide se comportent comme le dérivé β-naphtylique.

F. REVERDIN.

**Constitution du sodocyanacétate d'éthyle et du sodométhylcyanacétate d'éthyle ; Jocelyn Field THORPE** (*Chem. Soc.*, t. 77, p. 923 ; 7.1900). — D'après leurs réactions, le sodocyanacétate et

le sodométhylcyanacétate d'éthyle doivent être représentés par les formules :

$$CAz.CH=C\begin{cases}ONa\\OC^2H^5\end{cases} \quad \text{et} \quad CAz.C(CH^3)=C\begin{cases}ONa\\OC^2H^5\end{cases}.$$

En dissolvant le premier dans l'eau, la solution donne par évaporation du cyanacétate de sodium, probablement d'après les transformations suivantes :

$$CAz.CH=C\begin{cases}OC^2H^5\\ONa\end{cases} \rightarrow CAz.CH^2.C\begin{cases}OH\\OC^2H^5\\ONa\end{cases}$$

$$\rightarrow CAz.CH^2.C\begin{cases}O\\ONa\end{cases}.$$

La formation d'éthers éthyliques acides dans la condensation du cyanacétate d'éthyle avec des éthers éthyliques non saturés s'explique donc d'une façon analogue.

Le sodiométhylcyanacétate d'éthyle se comporte de la même manière. A. HÉBERT.

**Sur la structure des acides oxystéariques; A. JOUKOF et P. CHESTAKOF** (*Journ. Soc. phys. chim. R*; t. **32**, p. 272; **1900**, fasc. 4). — Des trois acides oxystéariques connus jusqu'à ce jour, et dont la structure n'est pas encore établie avec certitude, les auteurs en ont étudié deux : l'ac. β-oxystéarique et la γ-stéarolactone. L'acide β, F. 83°, obtenu par action de $SO^4H^2$ sur l'ac. oléique, donne dans l'oxydation par $CrO^4H^2$ un acide cétone, des ac. sébacique et azelaïque, des traces d'ac. subérique et des acides monobasiques non encore étudiés. L'acide cétone est l'ac. 10. octodécanonoïque obtenu par Baruch, ce qui est vérifié par la formation des ac. sébacique et azélaïque; les traces d'ac. subérique proviennent d'une oxydation ultérieure ou peut-être de la présence d'un ac. oxystéarique isomère; d'après cela l'ac. β.-oxystéarique serait l'ac. 10 octodécanoloïque $C^8H^{17}CHOHC^8H^{16}COOH$. — La stéarolactone obtenue en chauffant l'ac. oléique avec $ZnCl^2$ donne dans l'oxydation par $CrO^4H^2$ un acide cétone (F 98°) dont l'oxime (F 84°) chauffée avec $SO^4H^2$ fournit l'amide substitué d'un acide bibasique (F. 123°); chauffé avec HCl, cet amide ce décompose et donne le tétradécylamine $C^{14}H^{27}AzH^2$ (F. 37°) et l'ac. succinique. Ces faits confirment l'opinion que la γ.-stéarolactone est le 4. octodécanolide. — Quant à l'ac. α-oxystéarique, il faut admettre qu'il est l'ac. 11. octodécanoloïque; par conséquent, la liaison éthylénique de

ac. isooléique se trouverait entre le 10e et le 11e at. de C; la stéarolactone obtenue par Geitel dans l'action de $SO^4H^2$ sur l'ac. oléique serait le 9. octodécanolide. — Les recherches sont continuées.

A. CORVISY.

**Action de l'eau oxygénée sur les hydrates de carbone en présence des sels ferreux** (II); **Robert Selby MORREL et James Murray CROFTS** (*Chem. soc.*, t. 77, p. 1219; 10.1900). — Les auteurs ont montré antérieurement (*Bull. soc. Chim.*, t. 22, 1899, p. 953) que l'oxydation du glucose, du lévulose et de l'arabinose par $H^2O^2$ en présence de petites quantités de sels ferreux, transforme ces sucres en osones correspondantes. La même réaction a été appliquée par eux au rhamnose; pour isoler ce produit, on additionne la solution qui le renferme d'acétate basique de plomb, puis de baryte; l'hydrate de plomb qui se précipite entraîne avec lui le sucre; il suffit de traiter le précipité par $SO^4H^2$ étendu, puis de ajouter l'acétate de phnéylhydrazine pour isoler le produit à état d'osazone.

Le saccharose, oxydée par une sol. neutre de $H^2O^2$ en présence de traces $SO^4Fe$, s'hydrolyse préalablement et fournit le glucose.

Le persulfate de potassium agit sur le glucose en présence de $SO^4Fe$ comme l'eau oxygénée. A. VALEUR.

**Influence des bromures métalliques sur la vitesse de bromuration des carbures aromatiques**; **Mlle L. E. KAUFMANN**; (*Journ. de phys. chim. R*; t. **32**, p. 270; 1900, fasc. 4). — La présence des bromures métalliques $BaBr^2$, $SrBr^2$, $CdBr^2$, $CaBr^2$ ralentit l'action de Br sur le benzène; au contraire la présence de $HgBr^2$ accélère cette action. Toutefois, si l'on ajoute une plus grande quantité de ces sels, de telle sorte que la quantité de Br qui y est contenue soit égale à la quantité de Br libre employée, on observe une accélération de la réaction. — Travail non terminé. A. CORVISY.

**Sur les réactions d'enchaînement : L. Sur les trois nitrophénols sodés; LI. Dérivés des phénols chlorés et bromés; Récapitulation des doubles décompositions quantitatives entre les phénols monoatomiques sodés et les éthers éthyliques des acides gras α-bromés; C. A. BISCHOFF** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 1591-1603; 11.6.1900). — L'*éther α-o.-nitrophénoxypropionique* $AzO^2.C^6H^4O.CHCH^3.CO^2C^2H^5$, forme de petites lamelles ou aiguilles fus. à 48°, peu sol. dans l'eau, très sol. dans les dissolvants

organiques; l'*acide* est en aiguilles un peu jaunâtres, fus. à 157 159°. Par réduction à l'aide du zinc et de HCl, l'acide engendr une *méthylphénomorpholone* $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}AzH.CO\\ |\\ O-CHCH^3\end{matrix}\right.$, qui crist. e petites aiguilles, fus. à 143-144°, sol. dans la plupart des disso vants organiques et aussi dans les acides forts, d'où le reppte l potasse. L'*éther méta*, huile lourde et brunâtre, bout à 187°, sou $h=7$ mm., avec décomposition partielle, l'*acide* est en aiguille jaunes fus. à 107-110°, altérables à l'air. L'*éther para* se dépos dans l'alcool en petites aiguilles incolores fus. à 59-61°,5, bout 195°,5 sous $h=4$ mm.; son acide est en aiguilles feutrées fu à 143°.

De même l'*éther α-o.-nitrophénoxybutyrique*

$$AzO^2.C^6H^4O.CHC^2H^5.CO^2C^2H^5,$$

ressemble au dérivé propionique et fond à 40°; l'*acide* crist. e lamelles un peu jaunâtres, fus. à 99-101°. L'action de la poudre d zinc et de HCl sur l'éther donne lieu à un phénomène de chloru ration en même temps que de réduction, il se fait une *éthylchlor phénomorpholone* $C^6H^3Cl\left\langle\begin{matrix}AzH.CO\\ |\\ O-CHC^2H^5\end{matrix}\right.$, aiguilles incolores fus à 144-146°. Les autres dérivés ressemblent aux précédents.

Dans le second mémoire sont décrits quelques dérivés des phé nols di ou trichlorés ou bromés (2.4 et 2.5.6). Ainsi l'*éther α-2.4 dichlorophénoxypropionique* est une huile bouillant à 173-176 ($h=12$ mm.); l'*acide* crist. dans l'acétone en grands prismes fus à 117°,5. L'*éther α-2.4.6-trichlorophénoxyacétique* est en aiguille fus. à 41°; son *acide* forme de fines aiguilles fus. à 177°. Ainsi d suite. Le mémoire se termine par un résumé des résultats précé demment acquis, et par des considérations sur l'influence compa rative de la nature des groupes substitués sur l'importance numé rique de la réaction entre les deux substances que l'on combine.

L. BOURGEOIS.

**Etudes sur les réactions d'enchaînement : LII, LIII et LIV. Dérivés de la pyrocatéchine, de la résorcine, de l'orcine et de l'hydroquinone ; C. A. BISCHOFF** (*D. ch. G.*, **33**, p. 1668-1692; 11.6.1900). — *Pyrocatéchine-bi-α-oxypropionate diéthylique* $C^6H^4(O.CHCH^3.CO^2C^2H^5)^2$, huile jaune, odeur alliacée, b. à 201° ($h=6$ mm.); lors de sa préparation, il se fait toujours la *lactone*

de l'acide correspondant $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}OCHCH^3\\ |\\ OCO\end{matrix}\right.$, lamelles quadrangulaires incolores, fus. à 51°. Par hydrolyse, ces deux composés donnent l'*acide* correspondant, mais sous deux variétés stéréo-isomériques qu'on a séparées par crist. fract. dans l'eau : la moins sol. est en lamelles fus. à 167-168°, l'autre en agrégats de fines aiguilles fus. à 145,5-146°. A la distillation, ces acides régénèrent la lactone et un peu d'ac. lactique. Avec la p.-phénétidine, ils donnent des dérivés, la *diphénétidide* en petites aiguilles laineuses, fus. à 186-187°, et la *monophénétidide* en grands prismes fus. à 169-170°. Dans les eaux-mères se retrouve aussi une *phénétidide pyrocatéchine-mono-α-oxypropionique*, en lames quadrangulaires ou grands crist. à $2H^2O$, fus. à 163°,5. Les dérivés des acides butyriques, etc., sont analogues.

De même, en ce qui concerne les dérivés correspondants de la résorcine et de l'orcine. Ainsi le *résorcine-bi-α-oxypropionate diéthylique* $C^6H^4(O.CHCH^3.CO^2C^2H^5)^2$ est une huile épaisse et jaunâtre, se concrétant par l'action du froid en crist. aciculaires fus. à 72°,5, b. à 202-204° ($h = 13$ mm.) ; l'*acide* crist. avec $1,5H^2O$, en lamelles ou aiguilles incolores, fus. à 226°, peu sol. à froid, plus sol. à chaud dans les divers dissolvants. Il est possible qu'on soit en présence d'un mélange de deux isomères stéréochimiques.

De même, l'*hydroquinone-bi-α-oxypropionate diéthylique* forme deux variétés isomériques : l'une est en grands crist. incolores fus. à 91°, l'autre est une huile b. à 187-190° ($h = 6$ mm.) ; les *acides* correspondants fondent respectivement à 235° et à 220-224°. Résultats analogues dans les séries butyriques, etc.

En terminant l'auteur revient sur les proportions numériques des substances entrées en réaction dans chaque expérience, et conclut que les diphénols ortho se prêtent le moins aux condensations avec les éthers d'acides gras bromés, viennent ensuite les diphénols méta, puis enfin les para qui s'unissent le mieux. L. BOURGEOIS.

**Action de la formaldéhyde sur les amines des séries naphtaléniques** (2e partie) ; **Gilbert Thomas MORGAN** (*Chem. Soc.*, t. 77, p. 814 ; 7.1900). — L'auteur avait déjà étudié les réactions entre la formaldéhyde et la β-naphtylamine. Il recherche maintenant les résultats obtenus en remplaçant ce dernier corps par ses dérivés : bromé, chloré, méthylé, éthylé, benzylé, etc.

*1-Bromo-2-naphtylamine.* — Ce corps était préparé par bromuration de l'acéto-β-naphtylamine en solution dans l'acide acétique

glacial et hydrolyse chlorhydrique du produit obtenu. On y ajouta la formaldéhyde en solution acétique ou alcoolique ; après plusieurs purifications, on obtenait une substance en aiguilles incolores fondant à 145°, rougissant à la chaleur et à la lumière et formée de méthylène-di-1-bromo-2-naphtylamine $CH^2(AzH.C^{10}H^6Br)^2$ hydrolysable en ses composants.

*1-Chloro-2-naphtylamine.* — Ce corps, préparé d'une façon analogue au dérivé bromé, était soumis à l'action de la formaldéhyde de la même manière. La substance correspondante obtenue était en aiguilles incolores fondant à 179-180°.

*Diméthyl-β-naphtylamine.* — Préparée par la méthode de Bamberger. Soumise en solution acétique à l'action de la formaldéhyde elle donne le 2 : 2'-tétraméthyldiamino-1 : 1'-dinaphtylméthane $CH^2[C^{10}H^6.Az(CH^3)^2]^2$, soluble dans les alcools méthylique et éthylique, formé de prismes transparents, incolores, fondant à 141°.

*Diéthyl-β-naphtylamine.* — On peut la préparer par action de l'iodure d'éthyle sur la β-naphtylamine en présence de soude caustique. La formaldéhyde donne avec cette base un corps cristallisant en tables prismatiques transparentes et incolores, fondant à 114° et constitué par le 2 : 2'-tétraéthyldiamino-1 : 1'-dinaphtylméthane $CH^2[C^{10}H^6Az(C^2H^5)^2]^2$.

*Ar. tétrahydrodiéthyl-β-naphtylamine.* — Résultat négatif.

*Dibenzyl-β-naphtylamine.* — Obtenue par action de la β-naphtylamine sur le chlorure de benzyle en présence de soude caustique et lavage du produit obtenu par l'eau et l'alcool. Le résidu, traité par la formaldéhyde, donne une substance en tables transparentes et incolores, fondant à 164°, solubles dans l'alcool et constituées par du 2 : 2'-tétrabenzyldiamino-1 : 1'-dinaphtylméthane $CH^2[C^{10}H^6.Az(C^7H^7)^2]^2$.

*Diméthyl-α-naphtylamine.* — Préparée par la méthode de Hantzsch. Donne avec la formaldéhyde le 1 : 1'-tétraméthyldiamino-dinaphtylméthane $CH^2[C^{10}H^6.Az(CH^3)^2]^2$ en prismes transparents et incolores fondant à 177°.

*Ethyl-β-naphtylamine.* — Préparée par la méthode d'Otto Fischer. Donne avec la formaldéhyde le 2 : 2'-diéthyldiamino-1 : 1'-dinaphtylméthane.

*Chlorure d'éthyl-β.naphtylamine en solution alcoolique.* — Ce produit, traité par la formaldéhyde, lavé et bouilli avec la potasse alcoolique, donne un précipité, qui, extrait au benzène, se montre formé de deux bases qu'on sépare par l'acétate d'éthyle ; le premier dépôt est formé de 2 : 2'-diéthyldiamino-1 : 1'-dinaphtylméthane ; les liqueurs mères renferment une base $C^{23}H^{19}OAz$, soluble dans

le chloroforme, cristallisant en prismes, fondant à 157-158°, se déposant dans l'alcool en se combinant à 1 molécule de solvant, et dégageant de l'éthylamine sous l'action des alcalis. A. HÉBERT.

**Nitrosation directe des amines aromatiques primaires. Rectification ; E. TAÜBER et F. WALDER** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2116; 22.7.1900). — (Voir *Bull.*, t. **24**, p. 826). — Le compte rendu de ce mémoire doit être rectifié en ce sens que : 1° il faut employer dans la préparation indiquée *HCl* à 33 0/0 et 2° la nitroso-m.-phénylènediamine est *complètement insoluble* dans l'éther et le benzène.

F. REVERDIN.

**Chlorures et bromures d'azote substitués dérivés de l'ortho- et de la paraacétotoluidide ; F. D. CHATTAWAY et K. J. P. ORTON** (*Chem. Soc.*, t. **77**, p. 789 ; 7.1900). — En traitant l'ortho et la paracétotoluidide par les acides hypochloreux et hypobromeux, on obtient des chlorures et des bromures d'azote substitués, lesquels se transforment rapidement dans les toluides isomères ; ceux-ci à leur tour forment des chlorures et des bromures d'azote qui se changent en toluides disubstitués, dans lesquels l'hydrogène de l'amine est encore remplaçable par du chlore ou du brome. Mais quand les positions ortho et para, relativement au groupe acétamine, sont occupées, les corps formés ne subissent plus de changements isomériques. Les chlorures d'azote obtenus sont des solides incolores, les bromures des corps jaune soufre, tous bien cristallisés et possédant les propriétés générales des composés analogues.

*Ortho-acétylchloraminotoluène* (chlorure d'orthotolylacétylazote) $CH^3.C^6H^4.AzCl.CO.CH^3$. — Prismes ou tables fondant à 43°, solubles dans le chloroforme, le benzène, le pétrole léger. A 160°, se transforme en 5-chloro-orthoacétotoluidide.

*Ortho-acétylchloramino-5-chlorotoluène* (chlorure de 5-chloro-orthotolylacétylazote $CH^3.ClC^6H^3.AzCl.CO.CH^3$. — Prismes fondant à 66°, solubles dans le chloroforme, le benzène et l'acide acétique. Dans ce dernier, il se transforme à l'ébullition en 3 : 5-dichloro-ortho-acétotoluidide.

*Ortho-acétylchloramino-3 : 5-dichlorotoluène* (chlorure de 3 : 5-dichloro-orthotolylacétylazote $CH^3-C^6H^2Cl^2.AzCl.CO.CH^3$. — Prismes fondant à 78°, très solubles dans le pétrole léger.

*Para-acétylchloraminotoluène* (chlorure de paratolylacétylazote) $CH^3.C^6H^4.AzCl.CO.CH^3$. — Prismes rhombiques, brillants, fondant à 91-92°, très solubles dans le pétrole léger. A l'état pur, on peut le chauffer à 175° en atmosphère sèche ; en solution, il se décom-

pose en quelques jours en donnant de la 3-chloropara-acétotoluidide, de la para-acétotoluidide et une substance huileuse rouge.

*Para-acétylchloramino-3-chlorotoluène* (chlorure de 3-chloroparatolylacétylazote $CH^3.C^6H^3Cl.AzCl.CO.CH^3$. — Prismes fondant à 48°, solubles dans les solvants organiques ; en solution acétique il donne le 3 : 5-dichloropara-acétotoluidide.

*Para-acétylchloramino-3 : 5-dichlorotoluène* (chlorure de 3 : 5-dichloroparatolylacétylazote $CH^3.C^6H^2Cl^2.AzCl.CO.CH^3$. — Prismes très longs, fondant à 72°, solubles dans le pétrole léger.

*Ortho-acétylbromaminotoluène* (bromure d'orthotolylacétylazote) $CH^3.C^6H^4.AzBr.CO.CH^3$. — Tables jaunâtres fondant à 100°,5, solubles dans le chloroforme, le benzène et le pétrole léger. Maintenu fondu ou en solution acétique, il se décompose en 5-bromo-ortho-acétyltoluidide.

*Ortho-acétylbromamino-5-bromotoluène* (bromure de 5-bromo-orthotolylacétylazote) $CH^3.C^6H^3Br.AzBr.CO.CH^3$. — Tables rectangulaires, jaune brillant, fondant à 91°, solubles dans le chloroforme et le pétrole léger.

*Ortho-acétylbromamino-3 : 5-dibromotoluène* (bromure de 3 : 5-dibromo-orthotolylacétylazote) $CH^3.C^6H^2Br^2.AzBr.CO.CH^3$. — Tables jaunes brilanltes, fondant à 120°.

*Para-acétylbromaminotoluène* (bromure de paratolylacétylazote) $CH^3.C^6H^4.AzBr.CO.CH^3$. — Prismes brillants, jaunes, très instables ; à la chaleur, il donne de la 3-bromopara-acétotoluidide.

*Para-acétylbromamino-3-bromotoluène* (bromure de 3-bromoparatolylacétylazote) $CH^3C^6H^3Br.AzBr.CO.CH^3$. — Tables jaunâtres, fondant à 87° ; à la chaleur, il donne de la 3 : 5-dibromopara-acétotoluidide.

*Para-acétylbromamino-3 : 5-dibromotoluène* (bromure de 3 : 5-dibromoparatolylacétylazote) $CH^3.C^6H^2Br^2,AzBr.CO.CH^3$. — Prismes jaunes, brillants, fondant à 118°. A. HÉBERT.

**Chlorures et bromures d'azote orthosubstitués et introduction de l'halogène dans la position ortho dans la transformation des chlorures d'azote ; F. D. CHATTAWAY** et **K. J. P. ORTON** (*Chem. Soc.* t. 77, p. 797 ; 7.1900). — Les auteurs ont constaté que lorsque le chlorure de phénylacétylazote se transforme, il se produit un mélange d'ortho et de parachloracétanilide dans la proportion de 95 à 96 0/0 du dernier pour 4 à 5 du premier. Ces composés et leurs dérivés chlorés ou bromés possèdent les propriétés générales de ces corps.

*Acétylchloramino-2-chlorobenzène* (chlorure d'orthochlorophé-

*nylacétylazote* $C^6H^4Cl.AzCl.CO.CH^3$. — Obtenu par l'action de l'hypochlorite et du bicarbonate de potassium sur l'orthochloroacétanilide. Prismes longs, fondant à 88°.

*Acétylbromamino-2-bromobenzène* (bromure d'orthobromophénylacétylazote $C^6H^4Br.AzBr.CO.CH^3$. — Préparation analogue à la précédente. Prismes jaune pâle, fondant à 150-152° avec légère décomposition. A. HÉBERT.

**Chlorures d'azote dérivés de la métachloroacétanilide et leur transformation**; **F. D. CHATTAWAY, K. J. P. ORTON** et **W. H. HURTLEY** (*Chem. Soc.*, t. 77, p. 800; 7.1900. — Poursuivant leurs études sur les chlorures d'azote substitués, les auteurs ont préparé un certain nombre de corps dont voici les principaux :

*Acétylchloramino-métachlorobenzène* (chlorure de métachlorophénylacétylazote) $C^6H^4Cl.AzCl.CO.CH^3$. — On traite la métachloroacétanilide par l'acide hypochloreux en présence de bicarbonate de potasse. Prismes fondant à 93°, solubles dans le pétrole léger. A chaud, la solution acétique s'hydrolyse; à froid au bout de plusieurs jours, on obtient les 3 : 4 et 2 : 5-dichloroacétanilide.

*Acétylchloramino-3 : 4-dichlorobenzène* (chlorure de 3 : 4-dichlorophénylacétylazote) $C^6H^3Cl^2.AzCl.CO.CH^3$. — Préparation analogue. Aiguilles prismatiques fondant à 92°; la transformation moléculaire est très lente.

*Acétylchloramino-2 : 5-dichlorobenzène* (chlorure de 2 : 5-dichlorophénylacétylazote) $C^6H^3Cl^2.AzCl.CO.CH^3$. — Préparation analogue. Prismes fondant à 73°. Transformation lente.

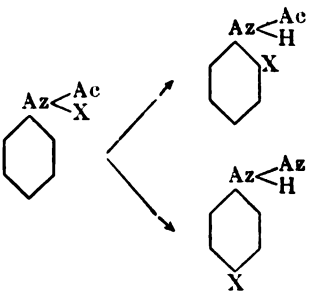
*Acétylchloramino-2 : 4 : 5-trichlorobenzène* (chlorure de 2 : 4 : 5-trichlorophénylacétylazote) $C^6H^2Cl^3.AzCl.CO.CH^3$. — Prismes fondant à 96°. La transformation moléculaire s'effectue en solution acétique dans un tube scellé chauffé à 150-170° pendant 2 à 3 heures; il se produit en même temps une hydrolyse considérable.

*Acétylchloramino-2 : 3 : 4-trichlorobenzène* (chlorure de 2 : 3 : 4-trichlorophénylacétylazote) $C^6H^2Cl^3.AzCl.CO.CH^3$. — Prismes fondant à 113-114°. Mêmes observations que ci-dessus pour la transformation.

*Acétylchloramino-2 : 3 : 6-trichlorobenzène* (chlorure de 2 : 3 : 6-trichlorophénylacétylazote) $C^6H^2Cl^3.AzCl.COCH^3$. — Prismes fondant à 116°. Mêmes observations que ci-dessus pour la transformation.

*Acétylchloramino-2 : 3 : 4 : 6-tétrachlorobenzène* (chlorure de 2 : 3 : 4 : 6-tétrachlorophénylacétylazote) $C^6HCl^4.AzCl.CO.CH^3$. — Prismes fondant à 97°. A. HÉBERT.

**Sur les dérivés chlorés et bromés de l'o, de la m et de la p.-nitro-α-acétanilide substitués à l'azote ; F. D. CHATTAWAY, K. J. P. ORTON** et **R. C. T. EVANS** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3057 ; 12.11.1900). — Pour faire suite à leurs travaux précédents (*Bull.*, t. **24**, p. 254) les auteurs ont étudié les dérivés chloro et bromo-aminés, que l'on peut obtenir au moyen des trois nitro-acétanilides, pour constater l'influence que pourrait avoir le groupe « nitro » sur la transposition de l'atome d'halogène de l'azote, à un des atomes de carbone nucléaire en o ou p.




Il résulte de leurs recherches que la transposition est la plus nette si on abandonne à la température ordinaire les dérivés ci-dessus en solution acétique. L'anilide substituée cristallise dans le véhicule de la réaction et le rendement est quantitatif; cette méthode est applicable pour tous les dérivés de l'acétanilide étudiés par les auteurs, lorsque les positions m et p sont occupées et pour les dérivés bromo-aminés de l'acétanilide lorsque une position o et la position p sont substituées par l'halogène. Pour ce qui concerne les dérivés chloro-aminés de cette catégorie, il est nécessaire de les chauffer en tube scellé avec l'acide acétique à 130-140°. Les dérivés de l'o et de la p.-acét.-toluide se transposent tous relativement facilement à la température ordinaire.

Lorsqu'il y a un groupe « nitro » la transposition intramoléculaire est plus difficile. Les dérivés de la m et de la p.-nitro-acétanilide se transposent lentement ; les acétylchloramino et acétylbromamino-o.-nitrobenzènes ne se transposent pas à la température ordinaire mais en chauffant on peut obtenir la 2-nitro-4-chloraniline et la 2-nitro-4-bromaniline. F. REVERDIN.

**Sur quelques nouveaux dérivés formiques de l'hydroxylamine; G. SCHROETER** et **M. PESCHKES** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 1975-1988; 9.7. 1900). — Schroeter revendique contre Jones la priorité de la préparation de l'acide formhydroxamique et fixe le point de fusion exact de cet acide à 80°.

En outre, il conclut, avec Peschkes, d'après l'analyse du sel de cuivre et les expériences antérieures de Biddle, à la formule $HC<^{Az-OH}_{OH}$, généralement admise, mais combattue par Nef et ses élèves.

Les éthers de l'acide formhydroxamique s'obtiennent par transposition entre les éthers formiques et les hydroxylamines α-alcoyliques. Avec l'α-benzylhydroxylamine et le formiate d'éthyle, on obtient ainsi, selon la température, deux corps : ClH concentré chasse l'un à froid, mais non pas l'autre, de point d'ébullition plus élevé.

La nature exacte du premier n'est pas encore définie.

Quant au second, fusible à 31°, c'est une forme cristallisée de l'éther benzylique de la benzaldoxime, obtenu déjà par Werner et Buss.

Le simple chauffage à 160°, en l'absence d'éther formique, de l'α-benzylhydroxylamine, donne naissance à l'éther de la benzaldoxime :

$$C^6H^5.CH^2.O.AzH^2 = C^6H^5.CH=Az.O.CH^2.C^6H^5 + AzH^3 + H^2O.$$

En vue d'élucider la réaction avec l'éther formique, les auteurs l'ont appliquée à des benzylhydroxylamines substituées dans le noyau. Ils ont ainsi préparé les dérivés p.-chloré et p.-bromé, mais n'ont pas obtenu le dérivé p.-nitré.

Lorsqu'on fait agir le chlorure de p.-nitrobenzyle sur l'acétoxime sodée en liqueur alcoolique, on obtient le p.-dinitrostilbène; si l'on remplace l'acétoxime par la benzaldoxime, il se fait de l'éther p.-nitrobenzylique de la benzaldoxime, substance encore plus stable que les éthers non substitués.

Cette remarque, qui s'applique également aux dérivés chlorés et bromés, explique la facilité de formation de ces corps dans les réactions les plus diverses.

La p.-bromobenzylhydroxylamine, chauffée avec les éthers formiques, donne uniquement les éthers p.-bromobenzyliques de la p.-bromobenzaldoxime et les auteurs ont poursuivi les conséquences de cette indication.

Ils ont tenté de reproduire le corps de constitution inconnue,

obtenu par la benzylhydroxylamine et l'éther formique, et qu'ils présumaient être l'éther dibenzylique de la formhydroxamoxime. Le chlohydrate d'éthyformimide, agité, en solution alcoolique, avec les hydroxylamines α-alcoylées, forme nettement les éthers dialcoylés de la formhydroxamoxime :

$$HC\begin{cases}\diagup AzH \\ \diagdown OC^2H^5\end{cases}.HCl + 2H^2.Az.OR = HC\begin{cases}\diagup Az.OR \\ \diagdown AzH.OR\end{cases} + AzH^4Cl + C^2H^5.OH$$

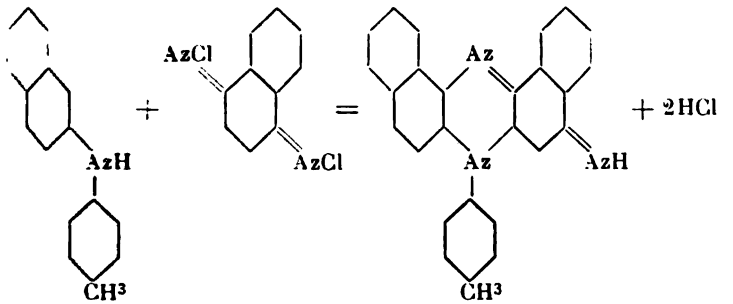
Ces éthers dérivent d'un groupe nouveau de substances $R.C\begin{cases}Az.OH \\ AzH.OH\end{cases}$ que les auteurs désignent sous le nom d'hydroxamoximes.

Les éthers sont des corps cristallisés, faiblement basiques, forment des chlorhydrates dissociables par l'eau, et qui, en présence d'alcool, à chaud, donnent des chlorhydrates d'hydroxylamines alcoylées. L'atome d'hydrogène lié à l'azote est remplaçable par un groupe acétyle. H. COPAUX.

**Condensation de la dichloriminoquinone et de la dichloriminonaphtoquinone avec les amines; V. SCHAPOSCHNIKOF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 198; 1900, fasc. 3). — L'auteur a réalisé l'union de la dichloriminoquinone et de la dichloriminonaphtoquinone avec les amines suivantes : aniline, toluidines *o* et *p* diméthylanilines, diéthylaniline, toluylènediamine 1.2.4, benzidine, naphtylamines α et β, méthyl-, éthyl-, phényl-, *p*.-tolylnaphtylamines β, diméthylnaphtylamine α, diphénylamine, di-*p*.-tolylamine, dinaphtylamine αα, dinaphtylamine αβ, dinaphtylamine ββ. L'union se fait parfois par simple fusion du mélange, mais en général, il vaut mieux employer des dissolvants, tels que l'alcool ou l'ac. acétique. La nature des dissolvants n'est pas toujours indifférente, non plus que la température, pour une bonne marche de la réaction. — Malgré la similitude des deux dichloriminoquinones, la seconde est plus apte, dans la plupart des cas, à donner des matières colorantes que la première. Ainsi la dichloriminoquinone en réagissant sur l'aniline et la p.-toluidine ne forme pas de pigment, tandis que la dichloriminonaphtoquinone en fournit; par contre, les dinaphtylamines αα et αβ ne donnent des pigments qu'avec la dichloriminoquinone et la dinaphtylamine ββ avec la dichloriminonaphtoquinone.

Les réactions se font selon le schéma suivant, en prenant comme

exemple la dichloriminonaphtoquinone et la *p.*-tolyl-naphtylamine 5 :




Toutefois la marche des réactions dépend beaucoup des quantités relatives des deux corps ; le plus souvent, pour obtenir des matières colorantes, il est nécessaire ou au moins utile de prendre un excès d'amine. Jusqu'ici le rendement n'a pas dépassé 40 0/0 de sa valeur théorique. — Dans un mémoire ultérieur, l'auteur décrira chacune des matières colorantes qui se forment dans ces réactions.

A. CORVISY.

**Sur quelques nouvelles matières colorantes bleues de la série des thiazines ; V. SCHAPOSCHNIKOF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 230 ; 1900, fasc. 3). — L'auteur obtient de nouvelles matières colorantes en appliquant aux thiazines les réactions qu'il a étudiées précédemment sur les safranines et les indulines, c'est-à-dire les réactions des amines primaires secondaires et tertiaires.

Il prépare l'iminothiodiphénylimine $Az\begin{cases}C^6H^3{=}AzH\\C^6H^4\end{cases}>S$ par la méthode de Bernthsen en partant de la diphénylamine, qu'il transforme en thiodiphénylamine en la chauffant avec S ; ce produit, purifié par distillation et cristallisation dans l'alcool, est traité à froid par $AzO^3H$ de dens. 1,240, et l'on obtient un mélange de sulfoxyde de mono- et de dinitrodiphénylamine. Le dérivé mononitré étant beaucoup moins sol. dans l'ac. acétique cristallisable et bouillant que le dérivé dinitré et que la thiodiphénylamine, l'auteur a pu le séparer à l'état de pureté ; cristallisé dans l'ac. acétique il forme de petites écailles jaune gris, fusibles avec décomposition à 259°. En réduisant par Sn et HCl, on obtient l'aminothiodiphénylamine qu'il est facile d'avoir pure. L'iminothiodiphénylimine se prépare en oxydant l'aminothiodiphénylamine par $FeCl^3$ (Bernthsen), mais

l'auteur a trouvé un nouveau mode de préparation consistant à diazoter le violet de Lauth en sol. dans $SO^4H^2$ à 75 0/0 et à traiter le produit par l'alcool; les réactions s'expriment par les équations suivantes (en supposant HCl au lieu de $SO^4H^2$) :

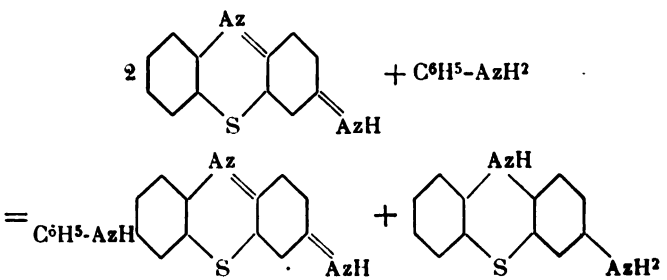
$$Az\left\langle\begin{matrix} C^6H^3=AzH\text{-}HCl \\ >S \\ C^6H^3\text{-}AzH^2\text{-}HCl \end{matrix}\right. + NaAzO^2 + HCl$$

$$= Az\left\langle\begin{matrix} C^6H^3=AzH\text{-}HCl \\ >S \\ C^6H^3\text{-}Az : Az\text{-}Cl \end{matrix}\right. + NaCl + 2H^2O,$$

$$Az\left\langle\begin{matrix} C^6H^3=AzH\text{-}HCl \\ >S \\ C^6H^3\text{-}Az : AzCl \end{matrix}\right. + C^2H^6O$$

$$= Az\left\langle\begin{matrix} C^6H^3=AzH\text{-}HCl \\ >S \\ C^6H^4 \end{matrix}\right. + C^2H^6O + Az^2 + HCl.$$

Cette transformation établit un lien entre les pigments de la série des thiazines et leur chromogène; on peut passer directement des premiers (thionine) à ce dernier (l'iminothiodiphénylimine). D'autre part, on peut, à l'aide de ce chromogène, obtenir immédiatement une série de pigments nouveaux, et, sous ce rapport, l'action des amines sur l'iminothiodiphénylimine présente un caractère général; elle se fait souvent à froid selon l'équation suivante, où nous prenons l'aniline comme exemple :




La leucobase qui se forme s'oxyde immédiatement par O de l'air et régénère l'imine primitive qui réagit de nouveau sur l'amine, et ainsi de suite jusqu'à ce que la transformation soit totale. Au lieu de l'iminothiodiphénylimine, on pourrait employer sa leucobase. Les amines tertiaires réagissent un peu plus difficilement, sans doute parce qu'il doit y avoir séparation d'un radical.

On a réalisé cette réaction avec les bases suivantes : *a*) amines primaires : méthylamine, éthylamine, benzylamine, aniline, tolui-

dines *o.* et *p.*, xylidine *m.*, anisidine *o.*, phénéthidine *p.*, chloranilines *o.*, *m.* et *p.* naphtylamines α et β; les bases suivantes réagissent comme les amines primaires : diamidoazobenzène, benzidine, dianisidine, toluidine, amidoacétanilides *m.* et *p.*, toluylène diamine *m.*, méthyl-, éthyl- et benzyltoluylènediamines *m.*; *b*) amines secondaires : diméthylamine, diéthylamine, pipéridine, méthylaniline, éthylaniline, éthyltoluidine *o.*, éthyl-α-naphtylamine, benzyl-α-naphtylamine; *c*) amines tertiaires : triméthylamine, diéthylamine, diméthyl-o.-toluidine, diméthyl-p.-toluidine.

Tous les pigments ainsi obtenus sont bleus, mais avec des nuances qui vont presque du vert au violet. Ils sont très stables vis-à-vis de la lumière, des acides et du savon.

L'auteur décrit avec quelques détails la préparation et les propriétés de quelques-uns de ces corps et de leurs sels les plus importants : la phénylthionine, l'o.-tolylthionine, la diméthylthionine non symétrique. Cette dernière est identique au bleu de gentiane dont la fabrication en partant de la diméthyl-p.-phénylènediamine non symétrique est brevetée par l'usine Geigy de Bâle. Elle a jusqu'ici été peu étudiée. Une sol. bouillante de NaOH la transforme en diméthylthionoline $(CH^3)^2Az\text{-}C^6H^3<^{Az}_{S}>C^6H^3{=}O$ et en thionol $HO\text{-}C^6H^3<^{Az}_{S}>C^6H^3{=}O$.

Le premier de ces corps est insol. dans les alcalis et se dépose en petits cristaux ayant l'éclat du cuivre; il est peu sol. dans l'eau pure, plus sol. dans l'alcool avec une teinte rappelant le violet de Lauth, mais avec une fluorescence plus épaisse et rouge foncé. Sa sol. dans $SO^4H^2$ conc. est violette; par addition d'eau elle devient bleue, puis de nouveau violette. — Le thionol reste en sol. dans l'alcali avec une belle couleur rouge carmin. — Quant à la diméthylthionine, elle se dissout dans $SO^4H^2$ avec une teinte vert jaune; par addition d'eau, la teinte passe au vert bleu puis au bleu.

Tous les pigments décrits par l'auteur ont un pouvoir colorant plus intense que le bleu de méthylène, et ils présentent la même résistance aux acides au savon et à la lumière.

Il résulte de ce travail que : 1° l'iminothiodiphénylimine est le véritable chromogène des matières thiaziniques; 2° par leurs relations chimiques avec leur chromogène, les couleurs thiaziniques sont les analogues des safranines; 3° l'action des amines sur les matières contenant un azote azinique trivalent et une place libre en para, relativement à cet azote paraît être une réaction aussi générale dans la série des thazines que pour les safranines et les indulines.

A. CORVISY.

**Sur les cétones de l'anthracéne ; Ed. LIPPMANN** et **P. KEPPICH** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3086 ; 12.11.1900). — On sait que la faculté de réagir d'un oxygène quinonique avec le chlorhydrate d'hydroxylamine est diminuée lorsque les deux atomes d'hydrogène en position ortho, sont remplacés par des résidus alcooliques ou par des halogènes; on sait aussi que la tétra et la pentaméthylphloroglucine sont indifférentes vis-à vis la phénylhydrazine et l'hydroxylamine et que les acides benzoïques et méso-anthracènecarboniques substitués en ortho- ne fournissent, d'après la règle de Victor Meyer, aucun éther par l'action de l'alcool et de l'acide chlorhydrique.

En tenant compte de toutes ces observations on pouvait supposer que lorsqu'on remplace dans la molécule de l'anthracène un atome d'hydrogène placé en position méso par un résidu acide, la formation des hydrazones et des oximes serait entravée par le fait de la position voisine des deux atomes de carbone du noyau benzénique latéral. Les recherches des auteurs sur ce sujet ont confirmé cette supposition. Ils indiquent dans leur mémoire la méthode de préparation de l'anthraphénone, puis ils décrivent son oxydation et sa réduction. Ils ont encore préparé la nitro-anthraphénone, ainsi que le tribenzoylanthracène et son dérivé tétrahydrogéné.

F. REVERDIN.

**Formes racémiques et optiquement actives de l'amarine ; H. Lloyd SNAPE** (*Chem. Soc.*, t. **77**, p, 778 ; 7.1900). — L'auteur a constaté, conformément à l'hypothèse de Japp et Moir, que l'isoamarine est la forme racémique de l'amarine. L'isoamarine, optiquement inactive, se résout, au moyen de l'acide tartrique, dans les tartrates acides des bases droite et gauche, le sel de la dextrobase étant le moins soluble. Des tartrates, on précipite les bases par l'ammoniaque ; elles ont un pouvoir rotatoire de + 62°,02 pour la première et de 61°,30 à 58°,65 pour la seconde qui est difficile à obtenir à l'état pur. Elles cristallisent dans le système du prisme orthorhombique, avec hémiédrie sphénoïdale. Le mélange des deux isomères en solution alcoolique reforme la base racémique.

A. HÉBERT.

**Sels isomériques partiellement racémiques contenant de l'azote pentavalent** (parties 1 à 6). **Bromocamphorsulfonates, chlorocamphorsulfonates et cis-π-camphanates d'hydrindamine ; Frédéric Stanley KIPPING** (*Chem. Soc.*, t. **77**, p. 861 ; 7.1900). — Ce mémoire, extrêmement étendu renferme les six parties suivantes :

1° **Bromocamphosulfonates d'hydrindamine isomériques ;**

2° **Rotations** spécifique et moléculaire des bromocamphosulfonates d'hydrindamine ;

3° **Chlorocamphosulfonates** d'hydrindamine isomériques ;

4° **Rotations** spécifique et moléculaire des chlorocamphorsulfonates d'hydrindamine ;

5° **Cis-π-camphanates** d'hydrindamine ;

6° **Rotations** spécifique et moléculaire des cis-π-camphanates d'hydrindamine.

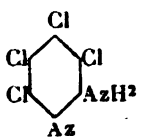
Nous renvoyons, pour ces études, au mémoire original.

A. HÉBERT.

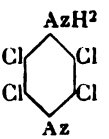
**Contribution à la connaissance de la cytisine et de quelques-uns de ses dérivés alcoylés ; A. RAUWERDA** (*Arch. d. Pharm.*, t. 238, p. 477-487 ; 31.8.1900). — Mode de préparation de la cytisine. Se présente en cristaux anhydres, incolores, vitreux, rhomboïdiédriques, très réfringents. Solub. dans $H^2O = 1:1,28$ ; dans $CHCl^3 = 1:2$ ; dans $CH^3OH.C^2H^5OH.C^6H^6$, etc. P. rot. dans $H^2O = -120°$ ; dans $C^2H^5OH = -100°$ ; dans $CHCl^3 = -65°,2$, nombres qui varient du reste avec la température et la concentration des solutions. L'auteur a soumis à une étude semblable : la méthylcytisine solide $C^{11}H^{13}Az^2.CH^3 + 2H^2O$, pour laquelle $\alpha_D = -230°$ dans $H^2O$ ; l'éthylcytisine liquide $C^{11}H^{13}Az^2O.C^2H^5$ ; la propylcytisine solide f. à 55-56° et donne, dans $CHCl^3$, $\alpha_D = +112°$.

A. DESGREZ.

**Dérivés chlorés de la pyridine** (6e partie). **Orientation de plusieurs chloraminopyridines ; W. J. SELL** et **F. W. DOOTSON** (*Chem. Soc.*, t. 77, p. 771 ; 7.1900). — Les auteurs ont poursuivi leurs recherches sur les dérivés chlorés de la pyridine. Les deux composés qui résultent de l'action de l'ammoniaque sur la pentachloropyridine sont représentés par les formules I et II.



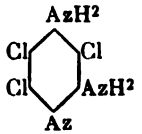

I.



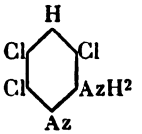

II.

Ces deux composés, chauffés avec l'ammoniaque à haute tempé-

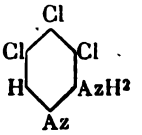
rature donnent la même diaminotrichloropyridine :




L'aminotrichloropyridine, obtenue par l'action de l'ammoniaq sur l'acide tétrachloro-isonicotinique possède la formule :




Enfin l'aminotrichloropyridine provenant de l'action du carbonat de soude sur un composé contenant deux chaînes pyridiques répon à la formule :




Partie expérimentale. — *Tétrachloro-2-aminopyridine de l 3 : 4 : 5-trichloro-2-aminopyridine.* — Ce dernier composé es chauffé en tube scellé pendant 4 heures à 220-225° avec du perchlorure de phosphore. En traitant par l'eau et distillant dans ur courant de vapeur, on a obtenu la tétrachloro-2-aminopyridine.

*Conversion de la 3 : 4 : 5-trichloro-2-aminopyridine dans la 3 : 4 : 5-trichloro-2-hydroxypyridine.* — Le composé dissous dans l'acide sulfurique a été additionné de nitrite de potassium et chauffé au bain-marie ; il cristallise de fines aiguilles solubles dans l'alcool, l'acide acétique et les solvants organiques. Ce composé forme des sels d'ammonium, de sodium, de potassium et d'argent.

*Conversion de la 3 : 4 : 5-trichloro-2-hydroxypyridine dans la 2 : 3 : 4 : 5-tétrachloropyridine.* — Le corps précédent a été traité par l'oxychlorure et le perchlorure de phosphore et le mélange traité par l'eau et distillé dans un courant de vapeur. On a obtenu une huile se prenant en cristaux fondant à 21-22° de 2 : 3 : 4 : 5-tétrachloropyridine.

*Conversion de la 3 : 5 : 6-trichloro-2-aminopyridine dans la tétrachloro-2-aminopyridine.* — La trichloroaminopyridine mélangée d'oxychlorure et de pentachlorure de phosphore est chauffée en

tube scellé pendant 4 heures à 220-225° et après traitement par l'eau et distillation dans un courant de vapeur, on obtient des cristaux fondant à 174-175° de tétrachloro-2-aminopyridine.

A. HÉBERT.

**Étude du spectre d'absorption de l'ortho-oxycarbanile et de ses dérivés alcoylés en relation avec le tautomérisme; Walter Noël HARTLEY, James J. DOBBIE et Photios G. PALIATSEAS** (*Chem. Soc.*, t. **77**, p. 839; 7.1900). — On connaît deux dérivés éthyliques de l'ortho-oxycarbanile $C^7H^5AzO^2$. Au premier, qui s'obtient directement par l'action de l'iodure d'éthyle sur l'ortho-oxycarbanile, on attribue la constitution d'une lactame. Le second, préparé par l'action de l'orthoamidophénol sur l'imidocarbonate d'éthyle est considéré comme une lactime. Pour rechercher laquelle de ces structures on doit attribuer à l'ortho-oxycarbanile, les auteurs ont photographié les spectres d'absorption des trois composés; celui de l'ortho-oxycarbanile est presque identique à celui de l'éther lactamique; celui de l'autre éther a une absorption générale moindre et une bande d'absorption moins persistante. On en conclut que l'ortho-oxycarbanile et son éther lactamique possèdent en solution une structure cétonique, ou, si la solution est un mélange de modifications tautomères, que la structure cétonique y prédomine sur l'enolique.

A. HÉBERT.

**Spectre d'absorption ultra violet de plusieurs composés carbonés à chaine fermée** (2e partie). **Diméthylpyrazine, hexaméthylène et tétrahydrobenzène; Walter Noël HARTLEY** et **James J. DOBBIE** (*Chem. Soc.*, t. **77**, p. 846; 7.1900). — Les auteurs ont observé que la diméthylpyrazine possède un spectre à bande, cette bande d'absorption étant à la fois plus étendue et moins persistante que celle de la pyridine. Cette observation montre encore une fois de plus la connexion intime entre le phénomène de l'absorption sélective et la structure benzénoïde. Elle a un autre intérêt, qui se rattache à la question de la constitution de l'acide cyanurique. La pyridine contient une fois le groupe -C=Az- dans le noyau benzénique; la diméthylpyrazine le contient deux fois; la formule généralement proposée pour l'acide cyanurique le renfermerait trois fois; si cette formule était exacte, le spectre de l'acide cyanurique devrait posséder une puissante bande d'absorption, plus intense que celle de la pyrazine. Or, les récentes recherches de Hartley ont montré que cet acide n'avait pas de bande d'absorption.

L'hexaméthylène et le tétrahydrobenzène purs se sont montrés

beaucoup plus diactiniques que le benzène et n'ont pas présen l'absorption sélective. A. HÉBERT.

**Sur quelques dérivés de la strychnine; P. J. TROWBRIDG** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 241-253; 12.6.1900). — Ménétri avait entrepris, à l'aide du bromure d'éthylène, l'étude des dériv de la strychnine. L'auteur reprend ce travail et montre que l'actio du réactif précité conduit à la formation d'un bromure de bromo éthylstrychnium $C^{21}H^{22}AzO^2.Az<^{C^2H^4Br}_{Br}$. Il passe au chloru correspondant et en fait les sels doubles d'or et de mercure. P l'action de $Ag^2O$ fraîchement ppté, le bromure précédent donne u dérivé vinylique dont les dérivés et les principales réactions so analogues à celles du corps générateur. Par l'action du bromu de propylène sur la strychnine, on n'obtient que le bromhydrat de la base; au contraire, le bromure de triméthylène donne nais sance à un composé résultant de la combin. de 2 moléc. de bas avec 1 moléc. de bromure :

$$2C^{21}H^{22}AzO^2Az + CH^2Br\text{-}CH^2\text{-}CH^2Br = \begin{array}{c} C^{21}H^{22}AzO^2Az<^{Az}_{CH^2} \\ | \\ CH^2. \\ | \\ C^{21}H^{22}AzO^2Az<^{CH^2}_{Br} \end{array}$$

C'est donc une réaction analogue à celle que donne $Az(CH^3$ avec les mêmes bromures. A. DESGREZ.

**Remarques sur la recherche quantitative du chloral et du chloroforme en toxicologie; C. KIPPENBERGER** (*Arch. d Pharm.*, t. **238**, p. 81-100; 20.3.1900). — L'auteur donne la description et le mode de fonctionnement d'un appareil qui perme d'effectuer la recherche quantitative du chloroforme en mettant à profit la décomposition de ces substances par les alcalis avec production de CO .Ce gaz est recueilli dans une solution de chlorure de palladium. Le métal déposé par réduction est pesé : 100 p. de Pd corresp. à 156,02 d'hydrate de chloral et à 112,6 de chloroforme. A. DESGREZ.

**Remarques sur le dosage de la santonine; J. KATZ** (*Arch. d. Pharm.* t. **238**, p. 100-102; 20.3.1900). — Article contenant une discussion de la méthode de dosage de la santonine par le procédé de M. Thaeter. A. DESGREZ.

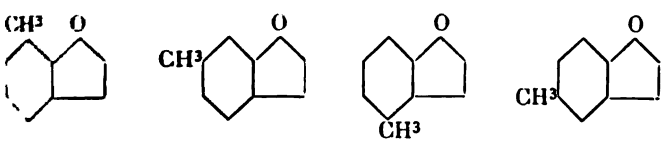
**Sur la présence des coumarones homologues dans le goudron; R. STOERMER** et **J. BOES** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3013 ; 12.11.1900). — L'un des auteurs et von Finckh ont observé en 1897 que les coumarones polymères se décomposaient à la distillation sèche en partie en régénérant le corps le plus simple, en partie en donnant par élimination des phénols ; on pouvait mettre à profit cette observation pour isoler les homologues de la coumarone. La dernière de ces réactions qui se passe d'après l'équation :

$$C^8H^6O = C^6H^5\text{-}OH + 2C,$$

devait fournir avec les homologues supérieurs de la coumarone des crésols, des xylénols, etc., ce qui donnerait des indications sur la nature de ces homologues, en supposant toutefois que les groupes méthyliques ne se trouveraient pas dans le noyau furanique. La 1 et le 2-méthylcoumarone par exemple fournissent par élimination du groupe méthylique du phénol pur.

Les recherches des auteurs ont montré que la décomposition des coumarones polymères ne se passe pas exclusivement d'après les réactions indiquées ci-dessus, mais qu'il se forme lorsqu'on opère avec de grandes quantités, à côté de produits à point d'ébullition bas, des composés à point d'ébullition élevé (au-dessus de 300°). — Kraemer et Spilker ont constaté dans les premiers la présence d'éthylbenzène se formant par réduction; quant aux seconds, ils renferment probablement des produits de condensation de la coumarone avec elle-même.

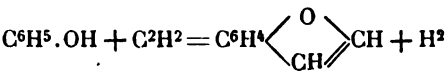
Les méthylcoumarones polymères extraites du goudron se comportent de la même manière que la coumarone elle-même. Le produit que les auteurs ont étudié se trouve dans la partie du goudron distillant de 185-195° ; il renferme outre des hydrocarbures non polymérisés, principalement de l'indène et trois ou quatre méthylcoumarones :




I. II. III. IV.

la position du groupe méthylique dans les n°s II et III n'a pas été déterminée d'une manière absolument sûre. Le n° I se trouve en plus grande quantité, tandis qu'on aurait pu s'attendre à trouver que les n°s II et III prédomineraient, si l'on suppose que la couma-

rone et ses homologues représentent des produits secondaires de formation du phénol ou des crésols. Il n'est pas invraisemblable que la coumarone se forme par condensation du phénol et de l'acétylène :



$$C^6H^5.OH + C^2H^2 = C^6H^4 < \begin{matrix} O \\ CH \end{matrix} > CH + H^2,$$

et si l'on tient compte du fait que la 6-méthylcoumarone peut être obtenue synthétiquement et plus facilement que ses isomères au moyen du crésoxyacétol correspondant, il paraît compréhensible que l'o-crésol se trouve en plus grande quantité que ses isomères dans les produits de la décomposition pyrogénée.

Les auteurs n'ont pas séparé les diverses méthylcoumarones, mais ils se sont contentés de constater dans les produits de décomposition la présence des trois crésols et de les caractériser ; c'est ce qui fait le sujet de la partie expérimentale de leur mémoire. Ils ont aussi étudié une fraction du goudron distillant de 215-225° de laquelle ils ont isolé une diméthylcoumarone qui leur a donné comme produit de décomposition entre autres, le m.-xylénol asymétrique. F. REVERDIN.

**Nouvelles recherches sur l'invertine ; M. KÖLLE** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **29**, p. 429-446 ; 9.6.1900). — De l'invertine préparée d'après le procédé d'Osborne a été décomposée en tube scellé à 100° par de l'acide chlorhydrique concentré pendant 3-10 heures. Après élimination des substances humiques et de HCl, on a isolé du liquide, à l'aide de la p-bromophénylhydrazine et de l'acétate de soude, la p-bromophénylhydrazone du mannose, cristallisée en tablettes soyeuses et fusible (après chauffage rapide) à 208-210°. Le rendement en mannose a été de 30 0/0. Avec l'acide sulfurique étendu l'invertine donne de même du mannose. E. LAMBLING.

**Sur l'huile de néroli ; H. WALBAUM** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2994 ; 12.11.1900). — Réclamation de priorité au sujet de la première publication scientifique sur la présence de l'éther méthylique de l'acide anthranilique dans l'huile de néroli, en réponse à un article publié sur le même sujet et à diverses publications de E. et H. Erdmann (*Bull.*, t. **24**, p. 847). F. REVERDIN.

**Les principes des essais réfractométriques du beurre ; A. PARTHEIL** et **J. v. VELSEN** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 261-299 ; 12.6.1900). — Historique de ce genre de recherches ; les auteurs

déterminent ensuite les indices réfractométriques de quelques éthers neutres de la glycérine, et, en particulier, de ceux qui entrent dans la constitution du beurre. Ils sont ainsi amenés à donner la préparation et les propriétés caractéristiques des triacétine, tributyrine, trilaurine, tripalmitine, tristéarine, trioléine; en terminant, ils établissent une comparaison entre les indications fournies par les indices d'iode et réfractométrique. A. DESGREZ.

**Essai volumétrique du sirop d'iodure de fer; E. RUPP** (*Arch. d. Pharm.* t. **238**, p. 159-160; 20.3.1900). — Pour effectuer cet essai, on ajoute à 5 gr. de sirop étendus d'eau acidulée par $SO^4H^2$, $KMnO^4$ à 1/100e jusqu'à coloration persistante; on ajoute KI au bout de 2 à 3 heures. On abandonne de nouveau pendant une heure et titre I par de l'hyposulfite à 1/10 N. On a, en effet :

1° $$10FeI^2 + 6MnO^4K + 24SO^4H^2 = 20I + 6SO^4Mn + 5(SO^4)^3Fe^2 + 3SO^4K^2 + 24H^2O.$$

2° $$5(SO^4)^3Fe^2 + 10KI = 10I + 10SO^4Fe + 5SO^4K^2.$$

Ces équations montrent que $10FeI^2$ donnent naissance à 30I. — 1 cc. d'hyposulfite correspond à 0,2066 0/0 de $FeI^2$ du sirop.

A. DESGREZ.

**Contribution à l'étude du séné; A. TSCHIRCH** et **E. HIEPE** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 427-449; 31.8.1900). — Historique de la question. Les auteurs donnent le mode d'extraction et les propriétés de quelques substances extraites des feuilles de séné : par l'eau on peut séparer une rhamnétine qu'ils n'ont pas réussi à purifier, une anthraglucosennine dont on peut séparer une émodine, de l'ac. chrysophanique et une glucosennine, cristal. en aiguilles, f. 163° et semblant être un glucoside, car elle réduit la liq. de Fehl. après hydrolyse par les acides. Par l'acétone, on peut extraire une isoémodine présentant la compos. et les propriétés de l'émodine, mais s'en distinguant par sa solub. dans l'éther de pétrole; une rhamnétine, sol. dans l'acétone mais peu sol. dans l'éther et l'alcool; l'auteur propose de l'appeler senna-rhamnétine pour la distinguer de la rhamnétine proprement dite dont elle est différente. Le mémoire se termine par une étude de l'ac. cathartique et une comparaison de la valeur des différents sénés, basée sur leur teneur en corps donnant les réactions de l'oxyméthylanthraquinone. A. DESGREZ.

**Sur le baume résineux de l'« abies pectinata » (térébenthine de Strasbourg); A. TSCHIRCH** et **G. WEIGEL** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 411-427; 31.8.1900). — La térébenthine de Strasbourg renferme une partie résineuse contenant des ac. libres dont l'un seulement peut cristal. Celui que l'on extrait par $Am^2CO^3$, l'ac. abiénique $C^{13}H^{20}O^2$, ne donne pas de cristaux. Celui que l'on enlève par $CO^3Na^2$ répond à la form. $C^{20}H^{28}O^2$; c'est l'ac. abiétolique, cristallisable, ressemblant à d'autres produits résineux cristal., en particulier à l'ac. laricinolique. Par l'action du même réactif, on extrait d'autres ac. amorphes, notamment les ac. α et β-abiétinoliques, séparables par l'acétate de Pb en sol. alcool. Tous deux répondent à la form. $C^{16}H^{24}O^2$. La même portion de cette essence renferme encore une résine, l'abiétorésène $C^{19}H^{30}O$; une huile éthérée, séparable par la vapeur d'eau, présentant une odeur aromatique agréable qui la distingue des autres essences de conifères. Le baume renferme, en outre, des traces d'ac. succinique, un peu de matière amère et colorante et seulement une minime fraction d'impuretés. Les proportions de ces divers constituants de la térébenthine de Strasbourg correspondent à 8-10 0/0 pour l'ac. abiénique; 1,5 à 2 0/0 d'ac. abiétolique; 46 à 50 0/0 d'ac. abiétinolique, 24 à 30 0/0 d'huile éthérée, 12 à 16 0/0 d'abiétorésène. A. DESGREZ.

**Sur le baume résineux de l'abies canadensis (baume du Canada); A. TSCHIRCH** et **E. BRUNING** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 487-505; 26.9.1900). — Le baume du Canada renferme des acides résineux libres dont la majeure partie sont amorphes, une minime portion d'entre eux seulement pouvant cristalliser. Par agitation avec $(Am)^2CO^3$, on obtient l'ac. canadique $C^{19}H^{34}O^2$, précipitable par Pb. Par agitation avec $Na^2CO^3$, on peut isoler trois acides : l'ac. cananolique, cristal. $C^{19}H^{28}O^2$ : ce dernier, à beaucoup d'égards, rappelle l'ac. abiétique. Il s'en distingue néanmoins par son point de fusion et la non précipit. de sa solut. alcool. par une solut. alcool. d'acétate de plomb; les ac. amorphes α et β-canadinoliques $C^{19}H^{30}O^2$. Tous deux présentent de nombreux points communs et ne peuvent se distinguer que par l'action de Pb. Les quatre ac. précédents ont une composit. centésim. ne différant que par la teneur en H. — Le baume du Canada renferme encore une résine $C^{21}H^{40}O$, une huile éthérée, des traces d'ac. succinique. Les ac. se distinguent de la résine en ce qu'ils donnent les réactions de la chlolestérine, réactions de Liebermann, Salkowski, Mach, Tschugraef. A. DESGREZ.

## CHIMIE GÉNÉRALE ET MINÉRALE

**Sur l'ozone** (IV); **A. LADENBURG** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2282; 1.10.1900). — Réponse à certaines critiques de M. Brunck (*ibid.*, p. 1832) au sujet de la détermination du p. mol. de l'ozone, au moyen de la mise en liberté de l'iode de KI. L'auteur insiste sur ce fait qu'il a opéré en liq. acide et qu'il a trouvé un p. mol. voisin de $O^3 = 48$. L. BOURGEOIS.

**Sur le dosage de l'ozone**; **O. BRUNCK** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2299; 12.11.1900). — Réponse à des critiques faites par M. Ladenburg (*ibid.*, p. 2282) à l'occasion d'un mémoire de l'auteur (*ibid.*, p. 1832). L. BOURGEOIS.

**Action du permanganate sur l'eau oxygénée et l'acide de Caro**; **A. BAEYER** et **V. VILLIGER** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2488-2497; 1.10.1900). — *Expérience de M. Berthelot.* — On ajoute (*Ann. chim. phys.*, 5e série, t. **21**, p. 176) à de l'eau oxygénée une sol. de $MnO^4K$ dans $SO^4H^2$ étendu, en ayant soin de refroidir à — 12°, jusqu'à coloration persistante; la liq. ne présente plus de propriétés réductrices ni oxydantes, mais, si on l'agite, elle donne lieu à une effervescence d'oxygène, surtout si on la laisse se réchauffer. M. Berthelot admet qu'il a pu s'engendrer un trioxyde d'hydrogène $H^2O^3$. Les auteurs ayant étudié avec soin la vitesse du dégagement d'oxygène à diverses températures, font voir que ce gaz est simplement dissous dans une solution sursaturée.

*Expérience de M. Bach.* — Dans la réaction mutuelle du permanganate et de l'« acide de Caro », étudiée par M. Bach (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 1506), il se dégage plus d'oxygène que n'en pourrait fournir à lui seul $MnO^4K$, ce qui le conduit à admettre l'existence de $H^2O^4$. Mais, en réalité, M. Bach avait ajouté à son acide de Caro de l'eau oxygénée : celle-ci réduit $MnO^4K$ à l'état de $SO^4Mn$; l'acide de Caro oxyde ce dernier pour donner du sulfate manganique, puis le réduit aussitôt par catalyse en dégageant de l'oxygène libre. A l'état pur, l'acide de Caro n'agit pas sur $MnO^4K$; quant à $SO^4Mn$, employé en excès, il tend à retarder la réaction.

*Hypothèses de Schönbein, de M. Berthelot, de MM. Weltzien et Traube.* — Schönbein pense que dans la réaction mutuelle de

$MnO^4K$ et $H^2O^2$, chacun de ces corps fournit un at. d'oxygène, lesquels s'unissent pour donner une mol. $O^2$; M. Berthelot admet en plus la formation transitoire de $H^2O^3$. Suivant MM. Weltzien et Traube, le permanganate oxyde l'hydrogène de $H^2O^2$ et en dégage $O^2$. Les auteurs discutent ces diverses opinions.

*Nouveau mode d'emploi du permanganate comme réactif.* — On broie 2 gr. de persulfate de potassium avec 8 gr. de $SO^4H^2$ concentré; au bout de 10 min. de contact, on verse la liq. sur de la glace pilée, on ajoute de l'eau de façon que la liq. occupe 40-50 cc.; on a ainsi une sol. qui se garde très longtemps inaltérée. Quelques centimètres cubes de celle-ci sont additionnés goutte à goutte d'une sol. de $MnO^4K$, jusqu'à coloration violette très accentuée; on ajoute alors un peu de la substance à essayer, on agite, et on observe comparativement la vitesse de décoloration. Ainsi, le benzène décolore instantanément, l'hexaméthylène un peu moins vite, la « benzine » de pétrole ou essence de pétrole bien débarrassée de carbures non saturés, au bout de quelques minutes seulement. De même, les acides phtalique et adipique décolorent immédiatement, tandis que les acides succinique et oxalique se montrent bien plus résistants. L. BOURGEOIS.

**Sur des peroxydes d'hydrogène suroxygénés; A. BACH** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3111; 12.11.1900). — Répondant à certaines critiques de MM. Armstrong (*Proc. chem. Soc.*, août 1900), Baeyer et Villiger (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2941) sur un récent travail de lui-même (*ibid.*, p. 1506), l'auteur montre que les divergences observées dans la réaction du permanganate sur l'acide persulfurique, proviennent de ce qu'il a lui-même opéré en liq. concentrées, tandis que ses contradicteurs ont travaillé sur des liq. étendues. Dans le premier cas, l'acide persulfurique ou l'acide de Caro, réduit le permanganate, contrairement à ce qui se passe dans le second. M. Bach se trouve ainsi conduit, pour opérer à l'abri de l'eau, à étudier l'action mutuelle d'une sol. de persulfate d'ammonium dans $SO^4H^2$ concentré, sur une sol. de permanganate dans le même acide. Cette dernière est un liq. vert olive (1 p. de $MnO^4K$ dans 100 cc. $SO^4H^2$) renfermant de l'anhydride permanganique $Mn^2O^7$; elle est relativement très stable. Si on la verse goutte à goutte dans la sol. sulfurique d'acide persulfurique, elle fournit d'abord une liq. incolore, jusqu'à une dernière goutte qui produit une coloration passagère jaune brun, virant aussitôt au violet, c'est à ce moment qu'on a lu la burette. On a répété ce dosage volumétrique dans un appareil antérieurement décrit et permettant de mesurer le vol. d'oxygène

dégagé; on a comparé les données ainsi recueillies avec celles que fournit le dosage de l'oxygène actif dans le persulfate effectué en liq. aqueuse au moyen de permanganate. On a recueilli dans ces conditions un constant excès d'oxygène; l'auteur discute sa provenance et l'attribue à la formation d'un acide plus oxygéné que l'acide persulfurique, à molécule condensée, sans doute $(HO^3S.O.O.SO^3H)^3$, qui caractériserait l'acide de Caro en liq. concentrée. L. BOURGEOIS.

**Sur l'iodure d'azote; O. RUFF** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3025; 12.11. 1900). — Les résultats obtenus par l'auteur dans la réaction de l'iode à très basse température sur l'ammoniaque liquéfiée seule ou additionnée d'amidure de sodium, sont en général d'accord avec ceux auxquels est arrivé M. Ch. Hugot qui avait eu l'occasion de faire des opérations semblables (*Ann. Chim. Phys.*, 7e série, t. **21**, p. 5-87); M. Ruff a cependant vu se former un plus grand nombre de composés définis. Il opérait dans une sorte d'entonnoir cylindrique très allongé, en verre soufflé, placé dans un bain d'air liquide, contenu lui-même dans un tube de Dewar en forme d'allonge.

*Action de l'iode sur l'ammoniaque liquide.* — A — 60°, l'iode se convertit aussitôt, lorsqu'on le projette dans $AzH^3$, en une poudre noire qui se redissout graduellement en donnant un liq. jaunâtre. Par addition d'un excès d'iode, on voit se déposer des lamelles cristallines brun rouge, à reflets verdâtres qui, bien essorées et lavées à l'éther à — 60°, offrent la composition $AzI^3.12AzH^3$. Si l'opération se faisait à —35-40°, on aurait des aiguilles olive, $AzI^3.3AzH^3$; celles-ci, séchées dans le vide à — 35° deviennent brun verdâtre foncé et perdent de l'ammoniaque, ce qui leur donne la composition $AzI^3.2AzH^3$. Enfin, si la dessiccation s'effectue à —25°, on a des aiguilles violet rouge de $AzI^3.AzH^3$, avec la composition de l'iodure d'azote ordinaire; ce composé est seul explosif, les iodures à plusieurs mol. d'$AzH^3$ ne le sont pas. Il est possible que la poudre noire du début soit $(AzI^3)^2$ ou $I^3Az{=}AzI^3$ (voyez plus bas).

*Action de l'iode sur l'amidure de sodium au sein de l'ammoniaque liquide.* — L'amidure de sodium ne réagit pas sur l'ammoniaque liquéfiée, mais si l'on ajoute de l'iode, on voit se faire une très vive réaction que l'on modère en refroidissant par l'air liquide; il s'engendre un produit noir qui offre une composition très voisine de $Az^3Na^2$; l'azote y serait pentatomique, ce qui porte à penser que l'iodure d'azote ordinaire est $I^3Az{=}AzH^3$. La réaction peut être :

$$3AzH^2Na + 4I = AzI^3Na^2 + NaI + 2AzH^3.$$

Par addition d'un excès d'iode, on retombe sur les composés $AzI^3.nAzH^3$ décrits plus haut. L. BOURGEOIS.

**Sur le plomb radio-actif et sur les terres rares radio-actives; K. A. HOFMANN** et **E. STRAUSS** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3126-3131; 12.11.1900). — Les auteurs ont trouvé dans divers minéraux des éléments radio-actifs qui conservaient cette propriété caractéristique, alors même qu'on les avait dépouillés de toute trace de bismuth, de thorium ou d'uranium. Ainsi, des minéraux pechblende, uranite, bröggerite, clevéite et samarskite, ils ont extrait des composés du plomb, possédant, en outre de l'activité radiante, toutes les propriétés habituelles de ce métal, mais parfaitement exempts de bismuth, de baryum, de titane, de thorium et d'uranium. Quant au bismuth radio-actif, ils ont pu le trouver non seulement dans la pechblende, mais aussi dans l'uranite et la samarskite, du reste à l'état de traces dans ces deux derniers. La bröggerite, la clevéite et la samarskite ont fourni des terres rares, très actives surtout à l'état d'oxalates, mais bien exemptes de thorium et d'uranium. L'oxyde $U^3O^4$ extrait de la bröggerite, de la clevéite, de la pechblende, de l'uranite, de la samarskite et de l'euxénite s'est montré actif. Il en est de même de la thorine provenant de la bröggerite, de la clevéite et de la samarskite, mais celle de l'euxénite était tout à fait inactive. Le mémoire original donne ensuite le détail des traitements et séparations effectués sur sur chacun des minéraux étudiés. L. BOURGEOIS.

**Sur la séparation des terres de la cérite extraites des sables à monazite; R. J. MEYER** et **E. MARCKWALD** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3003-3013; 12.11.1900). — Les auteurs sont partis de l'oxalate de cérium « pur » du commerce, produit très bon marché, formant une poudre cristalline très légèrement colorée en rose, bien exempt de thorium, mais renfermant une certaine proportion de terres de l'yttria. Les opérations ont été les suivantes :

*Transformation des oxalates en nitrates solubles.* — On ajoute peu à peu l'oxalate au double de son poids d'acide nitrique (D = 1,4) et l'on porte à l'ébullition en versant de temps en temps quelques gouttes d'acide fumant, jusqu'à cessation de dégagement gazeux. On introduit alors dans les liqueurs colorées en brun et renfermant les azotates, de l'azotate d'ammonium (80 0/0 du p. de l'oxalate), et l'on concentre de façon à réduire le volume de la sol. au tiers Les crist. de nitrates doubles ammoniacaux formés après refroidissement sont alors essorés.

*Séparation du cérium et son obtention à l'état de pureté.* — L'azotate double ammoniacal étant redissous dans l'eau, on ajoute du persulfate d'ammonium pour peroxyder le cérium, en ayant soin de maintenir constamment la liq. neutre par addition de craie; le ppté formé de sulfate cérique basique, avec $SO^4Ca$ et un peu de didyme et de lanthane, est séché à 120°, pulvérisé, redissous à chaud dans 10 fois son poids de $AzO^3H$ bouilli (D = 1,4). La sol. rouge foncé est additionnée de 1,5 fois son poids de nitrate d'ammonium en sol. concentrée; la cristallisation commence alors aussitôt et est bientôt finie, et les eaux-mères évaporées donnent une seconde portion. On recueille ainsi du nitrate ammoniaco-cérique $AzO^3.^4Ce(AzH^4)^2$ très légèrement didymifère. On l'obtient pur par quelques recristallisations dans $AzO^3H$ concentré.

*Séparation des terres de l'yttria.* — Les eaux-mères des nitrates doubles ammoniacaux sont portées à l'ébullition dans une grande capsule, la liq. remuée par un courant de vapeur d'eau bouillante, et l'on y ajoute par petites portions du sulfate de potassium pulvérisé, en prélevant chaque fois un échantillon de liq. pour examiner au spectroscope, sous une épaisseur de 10 centim., son pouvoir absorbant. On s'arrête lorsque les bandes du didyme sont sur le point de disparaître; dans ces conditions, les terres yttriques restent en solution. On dissout à chaud la liq. surnageant le ppté rose des sulfates doubles, on essore celui-ci et on le lave avec une sol. froide de $SO^4K^2$.

*Transformation en nitrates des sulfates doubles potassiques de didyme et lanthane.* — On fait bouillir pendant peu de temps les sulfates doubles avec 5 fois leur poids de $AzO^3H$ concentré, puis, sans attendre que tout soit dissous, on verse tout dans 15 parties d'eau, la dissolution se fait d'une façon complète. On ajoute alors de l'oxalate d'ammonium et de l'ammoniaque concentrée; le ppté d'oxalate est essoré, puis bouilli avec $AzO^3H$ comme il a été fait au début du traitement; la sol. est alors évaporée au B.-M. pour chasser l'excès de $AzO^3H$, jusqu'à consistance sirupeuse, puis étendue d'eau.

*Séparation du didyme et du lanthane.* — La liq. est alors portée à l'ébullition, puis additionnée par petites portions de magnésie, en même temps qu'elle est remuée constamment jusqu'à ce qu'une prise d'essai de la liq. surnageante, examinée sous une épaisseur de 10 centim. ne montre plus les raies du didyme. Le ppté renferme l'oxyde de didyme avec un peu de $La^2O^3$ et $MgO$. On recommence sur lui le même traitement par $AzO^3H$, puis par $MgO$, s'arrêtant cette fois de façon à laisser peu de $Di^2O^3$ en solution; il est facile

de séparer ensuite $Di^2O^3$ par MgO, en reprenant par un acide et pptant à l'état d'oxalate. Quant aux eaux-mères non didymifères, on en ppte aussi le lanthane, par l'oxalate d'ammonium en présence de $AzH^4Cl$ et à l'ébullition.

On a trouvé ainsi par des opérations relativement rapides, que l'oxalate primitif renfermait, pour cent :

| | |
|---|---|
| Oxalate de cérium | 32.5 |
| Oxalate de lanthane | 14.0 |
| Oxalate de didyme | 21.5 |
| Eau | 25.0 |
| Pertes et terres yttriques | 7.0 |
| | 100.0 |

L. BOURGEOIS.

**Réponse à des remarques de M. Muthmann sur les travaux cristallographiques de M. Linck**; **G. LINCK** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2284; 1.10.1900). — L'auteur, pour répondre aux critiques en question (*ibid.*, p. 1771), donne des tableaux montrant que les lois par lui formulées se vérifient d'une façon satisfaisante, la première relative aux substances *eutropiques*, c'est-à-dire parfaitement isomorphes (sulfate de potassium, rubidium, césium), la seconde se rapportant aux substances polymorphes ($TiO^2$ sous ses trois formes).

L. BOURGEOIS.

## CHIMIE ORGANIQUE.

**Sur des combinaisons platino-carbonées**; **W. PRANDTL** et **K.-A. HOFMANN** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2981; 12.11.1900). — On abandonne dans le vide au voisinage de NaOH, une sol. d'acide chloroplatinique dans l'oxyde de mésityle; au bout de qq. jours, il se fait une bouillie cristalline, noircie par des produits platinifères, et il s'est dégagé HCl. On lave les crist. avec un mélange d'acétone et d'éther, et on fait recristalliser de l'acétone bouillante. Aiguilles jaune clair, très sol. dans l'acétone, peu sol. dans l'éther, sol. dans l'eau froide; cette dernière sol. s'altère spontanément; décomposable à 170°. La composition du produit est $PtCl^2.C^6H^{10}O$; il y a identité avec l'*acéchlorplatine* obtenu par Zeise en faisant agir $PtCl^4$ sur l'acétone (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **20**, p. 193).

Si l'on fait bouillir $PtCl^6H^2$ avec du chloroforme pendant plusieurs jours, il se dégage HCl, et l'on a un résidu brun épais, surmonté d'une liq. jaunâtre. Cette dernière était évaporée, puis reprise par l'éther, la sol. filtrée, évaporée, le résidu encore repris par l'éther, on a eu, par évaporation, des aiguilles jaune clair, qu'on a fait recristalliser dans le toluène chaud. La substance répond à la formule $PtCl^2.C^2H^4$; elle est non-déliquescente, stable à la lumière; chauffée à 140°, elle commence à se décomposer vers 140°.

L. BOURGEOIS.

**La nature des composés ammoniés des métaux en solution aqueuse** (1re partie); **H. M. DAWSON** et **J. Mc. CRAE** (*Chem. Soc.* t. 77, p. 1239; 11,1900). — Les auteurs ont, en employant comme milieu le chloroforme dans lequel l'ammoniaque est très soluble et dans lequel l'eau est peu soluble, étudié les solutions ammoniacales de sels métalliques en déterminant la quantité d'ammoniaque extraite d'un volume connu de ces solutions par agitation avec un volume connu de chloroforme dans lequel l'ammoniaque est très soluble et l'eau peu soluble. Ils ont étudié successivement le coefficient de distribution de l'ammoniaque entre l'eau et le chloroforme et ont porté leurs expériences sur le sulfate de cuivre, le chlorure de cuivre, le sulfate de zinc, l'iodure de cadmium et l'oxyde de cuivre.

La solution contenant le sel et l'ammoniaque était agitée dans un entonnoir à séparation avec un volume connu de chloroforme. Après séparation des deux couches, on y dosait l'ammoniaque. La distribution de ce corps entre ces deux solvants a été déterminée dans tous les cas à 20°, sauf dans quelques essais sur le sulfate de zinc qui ont eu lieu à 25 et 30°.

En opérant d'abord avec une solution d'ammoniaque dans l'eau, on a $\frac{c_1}{c_2}$ = constante = 26,3; $c$, étant la concentration de l'ammoniaque dans l'eau et $c_2$ dans le chloroforme. En opérant ensuite avec les solutions ammoniacales des sels indiqués, on trouve une constante beaucoup plus élevée; on en déduit la quantité d'ammoniaque combinée avec le sel. Le composé avec le sulfate de cuivre possède la formule $Cu(AzH^3)^4SO^4$ et celui avec l'oxyde de cuivre $Cu(AzH^3)^2(OH)^2$.

A. HÉBERT.

**Un nouveau minéral, la sulvanite**; **G. A. GOYDER** (*Chem. Soc.*, t. 77, p. 1094; 9,1900). — Description d'un minéral, trouvé dans une nouvelle mine dans le South Australia et formé princi-

palement de sulfovanadate de cuivre $3Cu^2S.V^2S^3$. Il est jaune bronzé, de structure massive, d'éclat métallique, de dureté égale à 3,5, de densité 4,0. A. HÉBERT.

**Pressions de vapeur, volumes spécifiques et constantes critiques du diisopropyle et du diisobutyle; Sydney YOUNG et Emily C. FORTEY** (*Chem. Soc.*, t. **77**, p. 1126; 9.1900). — Préparation de ces deux corps et détermination de leurs constantes dans le but de les comparer avec celles de leurs correspondants normaux. Les résultats montrent que les iso et les diisoparaffines sont dans le même rapport avec les paraffines normales isomères qu'un homologue inférieur à un supérieur. Ainsi les rapports des températures absolues aux températures critiques absolues, des volumes de vapeur saturée aux volumes critiques à des pressions correspondantes, des densités trouvées aux densités théoriques aux points critiques, sont plus hauts pour les paraffines normales, tandis que les rapports des volumes du liquide aux volumes critiques à des pressions correspondantes sont plus bas. A. HÉBERT.

**Pressions de vapeurs, volumes spécifiques et constantes critiques de l'octane normal; Sydney YOUNG** (*Chem. Soc.*, t. **77**, p. 1145; 9.1900). — Détermination des constantes de ce corps et comparaison avec celles des pentane, hexane et heptane normaux. Cette comparaison montre que les rapports des températures absolues à chaque série de pressions correspondantes aux températures critiques absolues et ceux des densités trouvées aux densités théoriques aux points critiques augmentent légèrement avec le poids moléculaire, tandis que les rapports des volumes du liquide aux pressions correspondantes aux volumes critiques diminuent légèrement. A. HÉBERT.

**Dérivés acétyl-et phénacétylés du d-tartrate diéthylique; John Mc. CRAE** et **T. S. PATTERSON** (*Chem. Soc.*, t. **77**, p, 1096; 9.1900). — Les auteurs ont préparé les monoacétyl, diacétyl, monophénacétyl- et diphénacétyl-diéthyltartrates. Ils possèdent les pouvoirs rotatoires spécifiques suivants :

| | |
|---|---|
| Monoacétyldiéthyltartrate ..... | + 9°,03 à 20° |
| Diacétyldiéthyltartrate..... | + 6°,30 à 100° |
| Monophénacétyldiéthyltartrate..... | +30°,38 à 20° |
| Diphénacétyldiéthyltartrate..... | +17°,92 à 20° |

En comparant la série des monoacidyltartrates, on voit que le

radical phénacétyle exerce une plus grande influence que le radical acétyle; parmi les diacidyltartrates, les radicaux acétyle et phénacétyle se comportent d'une façon analogue, mais différemment des radicaux toluyles. D'autre part, l'introduction d'un groupe acidyle augmente la rotation des diéthyltartrates; mais le second groupe acidyle diminue la rotation des monoacidyltartrates.

A. HÉBERT.

**Sur les disulfones. Les disulfones de l'acétophénone et de la benzophénone** (V); **Th. POSNER** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3165; 26.11.1900). — L'auteur a obtenu la *disulfone de l'acétophénone* (1.1.1-phényl-diéthyl-sulfone-éthane) $CH^3.C(SO^2C^2H^5)^2C^6H^5$ en saturant par HCl gazeux et sec, un mélange d'acétophénone en solution acétique et de mercaptan éthylique, puis en oxydant au moyen du permanganate de potasse et $H^2SO^4$ étendu, l'acétophénone-mercaptol ainsi préparé ; il faut avoir soin de refroidir pendant l'oxydation. La disulfone en question cristallise bien dans l'alcool et fond à 119-120°. Elle a déjà été préparée par Fromm par méthylation de la benzylidène-diéthylsulfone; cet auteur lui avait attribué le point de fusion 100-101° mais vérification faite, la différence de ces points de fusion provient de ce que la disulfone préparée d'après la méthode de Fromm est difficile à purifier. La benzophénone traitée comme ci-dessus a fourni aussi une *disulfone* (diphényl-diéthylsulfone-méthane) $C^6H^5.C(SO^2C^2H^5)^2C^6H^5$ qui cristallise en gros prismes ou en petits cristaux grenus, F. 136-137° ; elle est peu soluble dans l'alcool et insoluble dans l'eau.

L'acétophénone et la benzophénone se transforment donc par le traitement habituel en disulfones, ce que l'auteur voulait démontrer.

F. REVERDIN.

**Nouveau mode de formation de la « canarine »; B. PAWLEWSKI** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3164 ; 26.11.1900). — Lorsqu'on ajoute peu à peu du persulfate d'ammonium à une solution concentrée de sulfocyanure d'ammonium, il se forme un précipité jaune, floconneux, qui après avoir été lavé constitue de la canarine presque chimiquement pure ; on sait que la canarine préparée par les autres méthodes est assez longue à purifier.

L'équation suivante rend compte de sa formation :

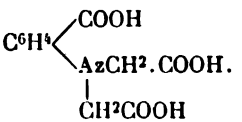
$$3CAz.SH + O = C^3Az^3S^3H + H^2O.$$

On peut encore produire la canarine sur la fibre en trempant dans une solution de sulfocyanure d'ammonium de la laine imbibée de persulfate.

F. REVERDIN.

**Sur l'acide nitrosulfosalicylique ; R. HIRSCH** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3238 ; 26.11.1900). — L'auteur s'est proposé de déterminer la constitution des acides sulfosalicyliques dont deux isomères ont été décrits ; comme l'on connait deux acides nitrosalicyliques isomères dont la constitution a été établie, si en sulfonant ces derniers on obtenait les mêmes combinaisons qu'en nitrant les acides sulfosalicyliques la question serait résolue. Il a d'abord sulfoné l'acide salicylique en traitant cet acide par $H^2SO^4$ conc. à la température du B.-M. mais il n'a pu déceler dans le produit de la réaction qu'un acide sulfonique. Quant aux acides nitrosalicyliques, il a modifié leur préparation qui en avait été indiquée par Heibner, et il a obtenu par sa méthode un rendement à peu près théorique et une séparation nette des deux isomères. Enfin en chauffant 1/2 heure au B.-M. 100 gr. d'acide salicylique avec 500 gr. de $H^2SO^4$ puis introduisant par petites portions et à une température de 30° environ un mélange de 90 gr. $HAzO^3$ et 270 gr. $H^2SO^4$, l'auteur a obtenu un acide *nitrosulfosalicylique* dont le sel de Ba $C^6H^2(OH)(AzO^2)<^{COO}_{SO^3}>Ba$ a été analysé. F. REVERDIN.

**Sur l'acide anildiacét-o.-carbonique ; D. VORLÄNDER** et **E. MUMME** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3182; 26.11.1900). — Lorsqu'on prépare l'acide phénylglycine-o.-carbonique d'après le procédé de Heumann, il se dépose dans les eaux-mères une petite quantité d'un nouvel acide, l'acide anildiacét-o.-carbonique ou diacétanthranilique :

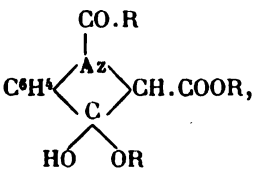



Cet acide se forme facilement lorsqu'on fait réagir en solution neutre 2 à 3 mol. d'acide chloracétique sur 1 mol. d'acide anthranilique ou lorsqu'on fait bouillir pendant 2 heures les solutions aqueuses de phénylglycine-carbonate de sodium et de chloracétate de sodium. L'acide diacétanthranilique est précipité à l'état cristallin par addition d'acide et purifié par cristallisation dans l'eau ; il est en tables ou en feuillets incolores, fusibles vers 212° en se décomposant. Il fournit avec l'alcool et $H^2SO^4$ conc. un éther triméthylique neutre, F. 62°. En chauffant l'acide ou son éther avec une lessive alcaline, il y a formation par condensation d'un dérivé indoxylique qui se transforme par oxydation en solution fortement acide au moyen de $FeCl^3$ en une matière colorante ressemblant

à l'indigo. Ce colorant n'a pas de valeur car il se décompose. Si l'on modifie les conditions de l'oxydation on obtient des composés diversement colorés dont l'un teint la laine en violet.

L'éther triméthylique dont il a été question ci-dessus fournit par condensation avec l'alcoolate de sodium un *éther méthylique de l'acide indoxylacétique*, F. 163°. F. REVERDIN.

**Sur les éthers des acides acylphénylglycine-o.-carboniques; D. VORLÄNDER et W. MEUSEL** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3184; 26.11.1900). — L'un des auteurs et Weissbrenner ont trouvé que les dérivés acétylés de l'acide phénylglycine-carbonique et en particulier les éthers dialcoylés, se transforment facilement en indigo par l'action de $H^2SO^4$ fumant, de la lessive alcaline ou de l'alcoolate de sodium. On pouvait se demander si l'éther dialcoylé de l'acide acétphénylglycine-carbonique ou de l'acide benzoylphénylglycine-carbonique pourraient être des dérivés indoxyliques de la forme :

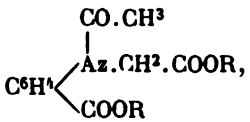



ce qui expliquerait la formation de l'indigo au moyen de la lessive alcaline.

Les auteurs ont, dans le but de résoudre cette question, préparé l'éther diéthylique de l'acide acétphénylglycine-carbonique : 1° par éthérification de l'acide acétphénylglycine-carbonique; 2° par acétylation de l'éther de l'acide phénylglycine-carbonique; 3° par l'action de l'iodure d'éthyle sur le sel d'argent de l'acide acétphénylglycine carbonique et ils ont trouvé que les produits obtenus par ces diverses méthodes étaient absolument identiques. Ils ont préparé en outre les éthers monoéthyliques de l'acide acétphénylglycine-carbonique isomères; ces éthers ne se transforment pas en indigo par ébullition avec la lessive alcaline étendue, ils ont la constitution normale et ne sont pas des dérivés de l'indoxyle.

Les auteurs ont aussi constaté que l'on peut, au moyen de $H^2SO^4$ conc., différencier avec quelque exactitude les dérivés des acides acylphénylglycine-carboniques et ceux de l'indoxyle, car les combinaisons de l'acide phénylglycine-carbonique ne donne pas d'acide indigosulfonique lorsqu'on les chauffe avec $H^2SO^4$. D'après leurs

recherches les éthers dialcoylés sont de véritables éthers de l'acide acétphénylglycine-carbonique :




et la formation d'indigo provient de la condensation de ces éthers dialcoylés en dérivés indoxyliques. F. REVERDIN.

**Synthèse de la coumaranone et de ses homologues au moyen des acides phénoxyacétiques; R. STŒRMER** et **F. BARTSCH** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3175; 26.11.1900). — L'auteur décrit la préparation de la coumaranone au moyen de l'acide phénoxyacétique ; ce procédé est le plus avantageux lorsqu'il s'agit de préparer de petites quantités de coumaranone, et il est pour ainsi dire le seul utilisable pour obtenir ses homologues substitués dans le noyau et ses dérivés.

On ajoute rapidement à 5 gr. d'acide phénoxyacétique en poudre complètement sèche, et recouverts de 15 gr. de benzène anhydre 8 gr. d'anhydride phosphorique. Le mélange bien agité est ensuite chauffé avec précaution, pendant 10 minutes, dans un ballon muni d'un réfrigérant ascendant jusqu'à ce que le produit coloré au début en rose soit devenu rouge foncé. Après refroidissement on ajoute rapidement de l'eau et on décante la couche benzénique. La solution aqueuse est agitée avec de l'éther, le résidu de l'éther est réuni au résidu laissé par l'évaporation du benzène, puis distillé à la vapeur d'eau. Cette distillation est assez longue, la cétone se dépose au début en cristaux blancs, tandis qu'à la fin elle reste en solution et il faut l'extraire en ajoutant du sel et reprenant à l'éther. La coumaranone ainsi préparée est douée d'une odeur agréable de jacinthe ; elle fond à 101-102°. Sa *semicarbazone* cristallise dans l'alcool et fond à 231° ; son *oxime* à 159°.

La coumaranone se condense facilement, comme on le sait, avec les aldéhydes et avec les oxyaldéhydes pour donner dans ce cas des colorants pour mordants ; les auteurs ont préparé la *1-o.-oxybenzalcoumaranone* et le *1-p.-oxybenzalcoumaranone*. Enfin les *méthylcoumaranones* ont aussi fait le sujet de leurs recherches. En faisant avec l'acide o.-crésoxylacétique l'opération décrite plus haut ils ont obtenu la β-*méthylcoumaranone* F. 102° ; ils ont préparé d'une manière analogue les *5 et 4-méthylcoumaranones* puis la

*4.6-diméthylcoumaranone*, cette dernière en prenant comme point de départ l'acide as. m.-xylénoxyacétique fusible à 142°.

Ils se proposent de continuer cette étude avec les acides phénoxyacétiques, phénoxypropioniques, etc., substitués. F. REVERDIN.

**Note sur la chimie de la chlorophylle; Léon MARCHLEWSKI et C. A. SCHUNCK** (*Chem. Soc.*, t. 77, p. 1080; 9.1900). — Dans ce travail, les auteurs montrent que le spectre d'absorption de la chlorophylle inaltérée est caractérisé par trois bandes entre les lignes B et F et trois autres bandes entre F et Kβ. Toute solution qui ne montre pas ce spectre ne peut contenir de chlorophylle, quelle que soit la matière qui ait servi à la préparer. La chlorophylle non altérée donne, par l'action de l'acide chlorhydrique, de la phyllomethine et de la phyllocyanine, La « chlorophylle bleue » de Hartley n'est pas de la chlorophylle inaltérée, mais un dérivé de l'alkachlorophylle, car son aspect est très différent de celui de la chlorophylle inaltérée et elle donne avec les acides de la phyllotaonine, mais non de la phylloxanthine ou de la phyllocyanine.

Les auteurs arrivent aussi aux mêmes résultats que Hartley et Sorby, qui tendent à prouver l'existence d'une matière colorante à côté de la chlorophylle propre et des composés du groupe xanthophyllique. Ils montrent que la « chlorophylle jaune » d'Hartley est un mélange de cette matière colorante avec des dérivés xanthophylliques, et qu'en éliminant ces derniers, la couleur devient verte.

Les extraits de feuilles bruts contiennent aussi deux matières colorantes vertes : la chlorophylle vraie et une autre substance, qui se trouve en petite quantité, qui présente une fluorescence rouge et qui est caractérisée par une bande d'absorption dans le rouge, qui est plus réfrangible que celle de la vraie chlorophylle. En se basant sur les différences de solubilité dans l'alcool et le sulfure de carbone de la chlorophylle vraie et de ces diverses substances, on peut obtenir une chlorophylle presque complètement débarrassée de cette matière colorante verte et des corps xanthophylliques.

Enfin, les auteurs ont repris l'étude comparée de la phylloporphyrine dérivée de la chlorophylle et de l'hématoporphyrine dérivée de l'hémoglobine, qui présentent des propriétés chimiques et optiques similaires, et ont examiné sur ces corps l'action du brome. Ce dernier, employé en excès dans des solutions alcooliques, produit dans les substances dénommées des modifications assez semblables au point de vue spectroscopique. Des changements iden-

tiques ont lieu quand l'addition de brome a lieu graduellement. Enfin, l'action du brome en présence d'un léger excès d'acide est plus énergique que dans le cas des solution neutres.

Cette action ne semble pas être due à une oxydation, car si l'acide nitrique concentré agissant sur la phylloporphyrine et l'hématoporphyrine donne des réactions colorées analogues à celles du brome, du moins le spectre des solutions obtenues est-il entièrement différent. A. HÉBERT.

**Perfectionnement à l'appareil à potasse de Geissler; J. WETZEL** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3393; 10.12.1900). — Au tube plongeur de chacune des trois ampoules est soudée une cloison de verre soufflé en forme d'abat-jour, ayant pour but de retenir la bulle de $CO^2$ au contact de la lessive de KOH.

Figure dans l'original, Warmbrunn, Quilitz et Cie, Berlin.

L. BOURGEOIS.

**Une nouvelle méthode de dosage du potassium; Richard HALIBURTON ADIE** et **Thomas BARLOW WOOD** (*Chem. Soc.*, t. **77**, p. 1076; 9.1900). — Cette nouvelle méthode consiste : 1° soit à précipiter le potassium par une solution de cobaltonitrite de sodium et à peser le précipité ; 2° soit à précipiter le potassium par un excès du réactif et à doser volumétriquement ce dernier par une solution de permanganate de potassium. A. HÉBERT.

**Dosage de l'acide carbonique atmosphérique; James WALKER** (*Chem. Soc.*, t. **77**, p. 1110; 9.1900). — A cet effet, l'auteur décrit une modification de la méthode de Pettenkofer, qui donne des résultats exacts jusqu'à 0,1 volume d'acide carbonique dans 10.000 volumes d'air en employant une bouteille de 2,6 litres de capacité. L'erreur usuelle, due à l'absorption d'acide carbonique pendant le titrage, est évitée en filtrant la solution de baryte qui reste dans une quantité connue d'acide chlorhydrique décinormal et en titrant de nouveau avec une solution de baryte correspondante.

A. HÉBERT.

**Alcaloïdes toxiques des Boraginées; K. GREIMER** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 505-531; 26.9.1900). — La cynoglosse offic., l'anchusa offic. et l'echium vulg. contiennent un alcaloïde, la cynoglossine, dont le chlorhydrate est cristal. et donne, avec le sublimé et le chlorure de platine, des sels doubles cristal. qui peuvent être utilisés pour sa purification. L'action physiologique

de la cynoglossine est analogue a celle du curare, en ce qu'elle paralyse les extrémités périphériques des nerfs. — Le symphytum off. renferme un alcaloïde, la symphyto-cynoglossine, qui ne présente, au point de vue chimique, aucune différence avec la cynoglossine, mais s'en distingue par son action physiologique, en ce qu'elle paralyse le système nerveux central. — A côté des deux bases précédentes, les plantes précitées renferment encore de la choline, qui se rencontre dans leurs racines desséchées. Elles contiennent, en outre, un glucoside, la consolidine, qui présente également les propriétés d'un alcaloïde et se dédouble par les acides, en donnant du glucose et de la consolicine. Ce glucoside paralyse le système nerveux central. La consolicine se rencontre également préformée dans les Boraginées en question. Elle paralyse le syst. nerv. central et son action est trois fois plus forte que celle de la consolidine. La présence simultanée de ces diverses substances dans les Boraginées précédentes explique la diversité des opinions émises sur leur composition par différents auteurs, les uns ayant étudié surtout la cynoglossine, les autres, au contraire, la consolidine ou la consolicine qui en dérive.

A. DESGREZ.

**Sur les fruits du rhamnus cathartica**; **A. TSCHIRCH** et **R. POLACCO** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 459-477; 31,8.1900. — Ces fruits renferment des substances jaunes qui sont le rhamnocitrin, la rhamnolutine et la rhamnochrysine; ils contiennent en outre, l'émodine, principe purgatif, un sucre amorphe, une pectine et des substances gommeuses; des substances amères, de la chlorophylle et des graisses. Les auteurs étudient la constitution du rhamnocitrin et de la rhamnolutine; la rhamnochrysine leur paraît être un produit d'oxydation du rhamnocitrin; par l'action de divers réactifs, en particulier de $AzH^3$, l'émodine et ses dérivés se transforment en chrysine $C^{22}H^{18}O^8$. — La formation de β-rhamnocitrin, par hydrolyse de l'extrait aqueux, prouve que les fruits du rhamnus cathartica renferment d'autres glucosides que les baies des genres de rhamnus différents de celui-là. A. DESGREZ.

**Sur le baume résineux du « Larix decidua »**; **A. TSCHIRCH** et **G. WEIGEL** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 390-411; 31.8.1900). — Ce baume renferme des acides résineux dont une faible partie seulement est cristallisable. Le premier, l'acide laricinolique $C^{20}H^{30}O^3$, est cristallisable et se comporte vis-à-vis des bases comme un ac. monobasique. Il peut cependant, dans l'opération de

la saponification, fixer un deuxième atome de K, ressemblant ainsi à d'autres ac. des conifères, en particulier aux ac. abiétique et pimarique. L'ac. résineux prédominant dans ce baume fournit, par l'action de Pb, deux isomères, les ac. α et β-larinoliques, l'un étant ppté par l'acétate de Pb, en sol. alcool., le second restant dissous. Ils répondent à la form. $C^{18}H^{26}O^{2}$ et présentent, avec l'ac. cristal., un certain nb. de prop. communes. Le même baume renferme, en outre, un corps résineux, indifférent à l'action KOH, qu'on ne peut séparer de l'huile qu'il retient énergiquement; il renferme également une huile éthérée composée surtout de polyterpènes, de l'ac. succinique, en partie libre, en partie éthérifié. Pour ces principales substances, les proportions ont été trouvées de 4 à 5 0/0 d'ac. laricinolique; 55 à 60 0/0 des ac. larinoliques α et β, 15 à 22 0/0 d'huile éthérée, 14 à 15 0/0 de résine, 0,1 à 0,12 0/0 d'ac. succinique. A. DESGREZ.

**Sur la damascénine, extraite des semences du nigella damascena; H. POMMEREHNE** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 531-555; 26.9.1900). — Les analyses de l'auteur assignent à la damascénine la form. $C^{9}H^{11}AzO^{3}$. Il a préparé les principaux sels de cet alcaloïde, notamment les chlorhydrate, bromhydrate, iodhydrate, nitrate, sulfate acide et neutre, pitrate, chloroplatinate. Par l'action de HI, à temp. élevée, on peut déceler la présence d'un méthoxyle $OCH^{3}$ dans la damascénine; par l'action de $CH^{3}I$, on obtient un iodométhylate $C^{9}H^{11}AzO^{3}.CH^{3}I + 2H^{2}O$, f. à 143-145°; l'auteur donne également la préparation et les propriétés des divers sels dérivant de ce composé : chlorométhylate, nitrométhylate, sels doubles de Au, Hg, Pt. Par l'action des alcalis et surtout de leurs carbonates, la damascénine subit une transposition moléculaire se traduisant par une modification de quelques propriétés, notamment de sa solubilité dans l'éther. A. DESGREZ.

## CHIMIE GÉNÉRALE ET MINÉRALE

**Sur la densité des éléments halogénes**; **J. DRUGMANN** et **W. RAMSAY** (*Proc. chem. soc;* t. **16**, **172**). — Les auteurs ont déterminé la densité et le point d'ébullition à la pression atmosphérique des éléments halogènes suivants.

| | P. B. | D. |
|---|---|---|
| Iode | 184°5 | 3,706 |
| Chlore | — 33,6 | 1,507 |
| Fluor | —187,0 | 1,108 |

La densité spécifique du fluor a été obtenue en se servant des données de MM. Dewar et Moissan, et son point d'ébullition a été déduit par le calcul; les corrections relatives à la dilatation du fluor liquide, ont été faites en tenant compte des modifications que subit l'ambre. La densité de l'ambre a été trouvée égale à 1,065 à 15°, et 1,10 à —187°. La densité spécifique de l'oxygène et de l'azote est réprésentée par 1,315 pour le premier, et 0,7914 pour le second.

H. CAUSSE.

**Sur un nouveau gaz carboné peu combustible** (I); **A. P. LIDOF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 273; 1900, fasc. 4). — Faisant passer sur du Cu chauffé et préalablement réduit par H les gaz dégagés dans l'action de quantités déterminées d'$AzO^3H$ et d'$AzO^2H$ sur les matières albuminoïdes, et en particulier sur la laine, l'auteur a obtenu des quantités d'azote variables, selon les circonstances. Soupçonnant la présence d'un autre gaz, il a établi des expériences qui lui ont démontré l'action de H et de $CO^2$ ou de CO, à la température ordinaire, à une température élevée, à la lumière et à l'obscurité; il se forme toujours une quantité variant de 0,4 à 5 0/0 de gaz non combustible et non absorbable par KOH ni par la sol. de $Cu^2Cl^2$ dans $AzH^3$. Les précautions les plus minutieuses ont été prises pour empêcher la présence des gaz de l'air dans le mélange. Le nouveau gaz s'obtient en quantité notable en décomposant par la chaleur le trioxyméthylène mélangé d'une matière inerte, telle que l'alumine, et passé dans un tube de verre contenant une colonne de Cu réduit par H et de CuO. Dans diverses expériences, on a obtenu des quan-

tités de ce gaz variant de 2cc,4 à 348 cc. par gramme de trioxyméthylène.

Ce gaz est remarquable par sa stabilité : il n'est pas absorbé par $SO^4H^2$ conc., ni par la sol. de $MnO^4K$, ni par les sol. concentrées de KOH ; son volume ne varie que de quantités insignifiantes, lorsqu'on le fait passer dans un tube chauffé rempli d'amiante platinée, de pierre ponce ou de CuO ; avec H il ne réagit ni à chaud ni à froid. Sa densité a été déterminée à l'aide de l'appareil de Schilling ; on a trouvé : 1° $d_{16,25} = 1,126$ ; $d_{14,40} = 1,138$.

On a fait passer ce gaz bien sec dans un tube chauffé rempli de rubans de magnésium préalablement lavés à l'eau, l'alcool et l'éther et dessèchés à 300° dans un courant de H ; le contenu du tube a noirci et le vol du gaz a augmenté ; le gaz sortant contenait une proportion plus ou moins grande de H, mais une grande quantité du gaz primitif est toujours restée inaltérée. Le magnésium noirci décompose l'eau en dégageant des gaz, mais il ne donne pas d'$AzH^3$. Pour s'assurer qu'il contient du C, on l'a chauffé modérément dans un courant d'O pur et l'on a constaté la formule de $CO^2$. Le gaz inerte paraît aussi contenir de l'O, car Mg qui a été chauffé dans ce gaz dégage moins de H que s'il n'y a pas été chauffé.

Ces faits semblent donc indiquer que par l'action de $CO^2$ ou de CO sur H, il se forme, soit à chaud, soit à froid, un gaz très stable, incombustible, contenant C, O et H. Il est probable qu'en raison de son inertie, ce gaz doit être très répandu dans la nature et se trouver dans l'atmosphère et dans les gaz sortant des foyers, le gaz de l'éclairage, le gaz à l'eau, le gaz de pétrole, etc.

A. CORVISY.

**Sur un nouveau gaz carboné peu combustible (II)** ; **A. P. LIDOF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 278; **1900**, fasc. 4). — Par la combustion du gaz de houille ordinaire au moyen de CuO à une température peu élevée, l'auteur a obtenu un gaz analogue à celui dont il est question dans l'art. précéd., mais de dens. plus grande égale à 1,366 et voisine de celle de l'argon, ce gaz résiste à tous les réactifs. Dans une expérience 5700 cc. de gaz de l'éclairage, de densité 0,461, chauffés pendant trois heures, ont donné 1570 cc., c'est-à-dire 2774 mgr. de gaz inerte, soit 81,6 0/0 du poids du gaz de l'éclairage.

Si ces gaz inertes appartiennent au groupe de l'argon, il en résulterait que les moyens qu'on emploie pour les séparer de l'azote entraînent une perte considérable et que la proportion de ces gaz

dans l'air devrait dépasser de beaucoup 1 0/0. Quoi qu'il en soit, les méthodes pratiques actuellement en usage pour l'analyse des gaz d'éclairage ou de chauffage ne donnent pas de résultats exacts, puisqu'une partie du C échappe à l'état de composé inerte. — Ces recherches ne sont pas terminées. A. CORVISY.

**Sur la nature négative de groupements atomiques non saturés; Ferdinand HENRICH** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 1435-38; 9.5.1900). — L'auteur constate que les idées émises par lui sur la nature négative des doubles liaisons, s'accordent parfaitement avec les idées émises par Nef sur le même sujet. V. AUGER.

**Etudes de nombres dans la série naphtalénique; HERMANN Ley** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 1910-17; 12.6.1900). — L'auteur a recherché le nombre d'isomères possibles de dérivés substitués du naphtalène; nous ne pouvons transcrire ici les tableaux qu'il fournit, et les calculs auxquels il se livre. Notons qu'en considérant 8 substituants différents appliqués au naphtalène on obtient 10.766.601 composés isomériques possibles et qu'actuellement il n'y en a pas 1.10000e de connus. L'auteur en conclut qu'il y a encore certainement parmi les nouveaux produits à découvrir, de nombreux composés qui présenteront un intérêt scientifique ou technique que malgré le travail intense appliqué dans ces dernières années aux dérivés naphtaléniques, le sujet est à peine effleuré.

V. AUGER.

**Sur le réactif de Caro; Eug. BAMBERGER** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 1959-1961; 25.6.1900). — L'auteur a remarqué que la solution neutre du réactif de Caro fournit, lorsqu'on la chauffe avec $AgAzO^3$, un dégagement d'oxygène ozonisé. $MnO^2$, $Ag^2O$, $PbO^2$, Pt agissent de même. Additionné d'un sel de cuivre, puis de lessive de soude, ce réactif fournit un précipité brun noir d'un peroxyde de cuivre, qui décompose rapidement le reste de la solution. Le percarbonate de potassium réagit sur l'ac. sulfurique à froid en donnant une solution qui semble identique avec celle de Caro. V. AUGER.

## CHIMIE ORGANIQUE.

**Nitrotriiodéthylène et dinitrodiiodéthylène; Heinrich BILTZ** et **Erich KEDESDY** (*D. ch. G.*, t. **83**, p. 2190-96; 9.7.1900). — Nef (*Ann. der Chem.*, t. **298**, p. 346) a obtenu par l'action d'$AzO^3H$ sur $C^2I^2$ ou $C^2I^4$ une substance qu'il a considérée comme un triiodovinylnitrate $I^2C{:}ClOAzO^2$ f. à 109°. H. Biltz a obtenu par l'action de $AzO^2H$ sur $C^2I^2$, en présence d'iode, un produit fus. à 107°, $I^2C{=}ClAzO^2$ *nitrotriiodéthylène*. L'auteur a voulu voir si ces produits étaient identiques, et dans ce cas quelle était la vraie formule. Les composés obtenus par ces 2 méthodes sont identiques. F. 107° et la formule est $C^2I^3AzO^2$. Le produit est très stable, la potasse alcoolique diluée ne l'attaque que lentement, et en décomposant totalement la molécule. Br au b.-m. est sans action. On doit en conclure la formule d'un *nitrodérivé* $I^2C{=}ClAzO^2$. Cependant l'amalgame de Na agit sur la sol. alcoolique en produisant $AzH^3$.

*Dinitrodiiodéthylène* $C^2I^2Az^2O^4$. — On ajoute peu à peu 4 gr. de $C^2I^4$ à 25 gr. $AzO^3H$ fumant, tiède, et laisse 15 min. au b.-m. On refroidit rapidement, verse dans l'eau froide, traite par une sol. de $SO^2$ jusqu'à décoloration du liquide, filtre, lave, dissout dans peu de benzène, précipite à la ligroïne. Rendement très faible, pouvant parfois atteindre 25 0/0. Aig. jaune mat, f. à 68-69°. Très instable à la lumière, projeté dans KOH en sol. concentrée, prend feu et déflagre; décomposé par une sol. plus diluée, en fournissant une sol. jaune.

De nombreux essais décrits par l'auteur, pour obtenir plus facilement ces produit, sont restés sans résultats. V. AUGER.

**Action des sels mercuriques sur les oléfines; K. A. HOFMANN** et **Julius SAND** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 1340-53; 28.4.1900). — *Sels éthanolmercuriques.* — $C^2H^4$ dirigé pendant plusieurs heures dans une sol. aq. de $HgCl^2$ ppte de brillantes lamelles de $C^6Hg^4Cl^4O^4H^{10}$. Après 12 heures de repos apparaissent de gros cristaux aiguillés très brillants, qui, séparés par débourbage des lamelles et recristallisés dans l'alcool, correspondent à $CH^2(OH)CH^2HgCl,HgCl^2$; c'est bien un sel double car la potasse précipite la moitié du Hg en HgO, le reste, entré en sol. précipite par $CO^2$ le composé $CH^2(OH)CH^2HgCl$. Les acides minéraux, le cyanure de potassium fournissent de l'éthylène.

Si l'on précipite du nitrate mercurique par KOH, l'éthylène est absorbé en redissolvant le ppté ; en additionnant de KOH puis réintroduisant l'éthylène, on parvient à dissoudre tout le Hg dans la sol. alcaline. De cette solution, KCl précipite un *chlorure* f. à 155° $CH^2(OH)CH^2HgCl$. KBr fournit un *bromure* f. à 158° $CH^2(OH)CH^2HgBr$, sa sol. alcoolique fournit avec l'$AzH^3$ gaz. un ppté crist. $CH^2(OH)CH^2HgBrAzH^3$ f. à 150°.

Le bromure oxydé par Br, puis KOH donne un *acide mercuriacétique bromé* $HO^2C.CH^2HgBr$ poudre blanche crist. qui, dissoute dans CAzK, soumise à $H^2S$, fournit l'acétate de potassium. HCl agit sur le bromure et le chlorure en donnant quantitativement de l'éthylène. On peut expliquer cette décomposition en admettant que le groupe (OH) est facilement éthérifiable, remplacé par Cl, puis que le mercure se détache en $HgCl^2$, laissant l'éthylène.

*Oxyde* $CH^2-CH^2HgO$, obtenu sous forme de poudre dense f. à 116° en traitant le bromure par l'éthylate de sodium.

*Sels éthéniques.* — Si dans la solution alcaline de mercurinitrate saturé d'éthylène, on introduit KI, on ppte un *iodure* $CH^2=CHHgI$ en feuillets argentés f. à 147°. HCl ou CAzK le décomposent en donnant de l'éthylène ; HgO et KOH le transforment en *acide dimercuriacétique* $(HOHg)(Hg)C.CO^2H$.

L'*azotate* $CH^2=CH.HgAzO^3$ s'obtient en traitant le chlorure de mercuréthanol par $AgAzO^3$ en sol. méthylique. Feuillets incolores très brillants.

*Sulfure de mercuriéthanol* $[CH^2(OH)CH^2Hg]S$. — Poudre crist. obtenue en trailant le chlorure correspondant par le sulfure de sodium.

*Sulfhydrate de mercuriéthanol* $CH^2(OH).CH^2HgSH$. — Obtenu, en même temps que l'hydrate correspondant, par ébullition du sulfure précédent, avec de l'eau. Brillantes lamelles cristallines.

*Mercurisels de l'oxyde d'éthyle.* — On précipite une solution concentrée de sulfate mercurique, aussi peu acide que possible, par $C^2H^4$, on obtient un sulfate complexe $C^6Hg^4S^2O^8O^4H^{10}$ qu'on dissout dans KOH à 10 0/0, ajoute le sel halogéné correspondant au dérivé qu'on veut obtenir, et sature de $CO^2$.

*Chlorure* $O(CH^2CH^2HgCl)^2$, crist. blanc f. à 190°.

*Bromure* $O(CH^2CH^2HgBr)^2$.

*Carbonate* $O(CH^2CH^2Hg)^2CO^3$. — Précipité directement par $CO^2$ de la solution alcaline du sulfate $C^6Hg^4S^2O^8O^4H^{10}$.

Tous ces sels donnent avec HCl ou CAzK de l'éthylène.

L'*iodure* $(C^2H^3HgI)^2$ s'obtient comme le chlorure. Il f. à 161°.

Le *sulfure* $(C^2H^3Hg)^2S$ est obtenu par addition de KHS à la sol. alcaline du sulfate complexe. V. AUGER.

**Combinaisons de l'éthylène et de l'alcool allylique avec les sels mercuriques; K. A. HOFMANN** et **Julius SAND** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2692-2700; 10.8.1900). — Ce travail complète celui qu'on a lu plus haut et répond aux objections posées dans la communication suivante, de MM. Einar Biilmann.

D'après les auteurs, si ce dernier n'a pas pu obtenir les combinaisons éther-oxydes et alléniques, c'est qu'il n'a pas suivi le procédé décrit. De plus, il a calculé par erreur 69,86 Hg, au lieu de 68,29 pour son soi-disant éthanol-mercuri-sulfate.

*Action de l'éthylène sur les sels mercuriques.* — Nouveaux détails sur des expériences précédemment décrites et comparées à celles de Biilmann.

*Sels propylène-glycoliques* $X.Hg.C^3H^7O^2$. — On verse de l'alcool allylique dans une solution d'oxyde jaune de Hg dans l'ac. azotique additionnée de KOH jusqu'à trouble persistant. Ce trouble disparaît sous l'influence de l'alcool; on additionne à nouveau de potasse, puis d'alcool jusqu'à ce qu'un précipité noir indique la fin de la réaction. La sol. est alors alcaline. Additionnée de KI puis saturée de $CO^2$, elle fournit des lames crist. d'*iodure* f. à 80° $I.Hg.C^3H^7O^2$; avec KBr on obtient de même le *bromure* f. à 86° $Br.Hg.C^3H^7O^2$.

V. AUGER.

**Action de l'alcool allylique et de l'éthylène sur les sels mercuriques; Einar BIILMANN** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 1641; 26.5.1900). — *Allyloxyde-mercurisulfate* $(C^3H^5OHg)^2SO^4 + 4H^2O$. — Cristaux blancs obtenus par l'action de 30cc. alcool allylique sur une sol. de 75gr HgO dans 300cc. $H^2O$ et 180cc. d'un mélange à vol. égaux d'$H^2SO^4$ et $H^2O$. Sol. dans l'eau à chaud, perd son eau de cristallisation dans l'air sec.

*Allyloxyde-mercuriamine-sulfate* $(C^3H^5OHg)^2(AzH^3)^2SO^4$. — obtenu par l'action de l'$AzH^3$ aq. sur le sel précédent, et précipitation de la sol. par 3 vol. d'alcool. Poudre crist. blanche.

*Allyloxyde-mercurinitrate* $C^3H^5$-O-Hg.$AzO^3 + H^2O$. — Obtenu avec 20cc. alcool allylique et une sol. de 25gr HgO dans 35cc. $AzO^3H$ à 40 0/0 et 50cc. $H^2O$. Crist. blancs peu sol en $H^2O$ à froid.

*Allyloxyde-mercuriamine-nitrate* $C^3H^5$-O-Hg$(AzH^3)AzO^3 + Az^2O$ très sol. dans $H^2O$. Ppté par l'alcool.

*Allyloxyde-mercuriacétate* $2(C^3H^5OHgC^2H^3O^2) + H^2O$. En opérant avec un sol. acide d'acétate mercurique. Sol. en $H^2O$ à chaud. Cristallise anhydre, de l'eau bouillante.

*Allyloxyde-mercuribromure* $C^3H^5OHgBr$, poudre blanche obtenue en précipitant par KBr les solutions des sels précédents.

Le *chlorure* est obtenu d'une façon analogue.

*Ethanol-mercurisulfate* $(CH^2(OH)CH^2Hg)^2SO^4$. Obtenu en saturant d'éthylène la solution mercurique décrite au commencement de cette communication. Ppté blanc. crist. sol. à chaud en $H^2O$. Les sol. pptent par $KBr.KCAzS.Cr^2O^7K^2$ et $Na^2.SiFl^6H^2$. — *Bromure* $CH^2(OH)CH^2HgBr$.

*Sur les combinaisons alléniques de Hofmann et Sand;* (*D. ch. G.*, t. **33**, p. **1340**). — Cette partie du travail est une critique du travail de ces auteurs. M. Biilmann conteste toutes les formules fournies par MM. H. et S. et croit que ceux-ci ont eu en mains des composés impurs; il attend qu'ils fournissent plusde détails sur la préparation de leurs produits pour se prononcer sur la cause des différences observées entre ses produits et les leurs. V. AUGER.

**Action du peroxyde d'hydrogène sur les hydrocarbures non saturés; C. F. CROSS, E. J. BEVAN** et **Th. HEIBERG** (*D. ch. G.*, **33**. p. 2015-18 ; 28.6.1900).— L'action de l'eau oxygénée sur ces composés n'a bien lieu qu'en présence d'un sel de fer.

*Acetylène.* — On a fait agir le gaz à 50-70° sur 50 cc. de $H^2O^2$ dilué, en présence de $0^{gr},125$ de sulfate ferreux. On a obtenu beaucoup d'ac. acétique, en même temps qu'un peu d'alcool et d'aldéhyde.

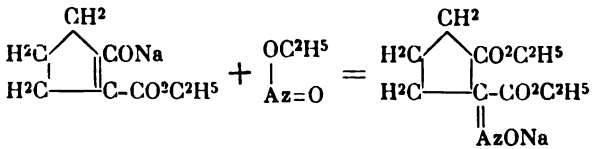
*Benzène.* — En opérant avec 10 gr. de benzène, 500 cc. $H^2O^2$ dilué et $1^{gr},5$ $FeSO^4.7H^2O$ en chauffant à 45° à l'ascendant, il y a une violente réaction avec formation de phénol, de pyrocatéchine et d'hydroquinone; en même temps, on obtient un composé brun, amorphe qui fournit un dérivé bromé cristallisé, et dont l'étude sera continuée. V. AUGER.

**Sur les produits de nitrosation d'éthers β-cétocarboniques cycliques : Ether bis-nitro-β-cétocarbonique et acides α-oximidodicarboniques; W. DIECKMANN** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 579-95; 12.2.1900). — *α-oximido-adipate d'éthyle*

$$C^2H^5O^2C\text{-}C{=}(AzOH)\text{-}(CH^2)^3\text{-}CO^2C^2H^5.$$

— Le β-cétopentaméthylènecarbonate d'éthyle (5 gr.) est mélangé

à 0° avec 3 gr. d'azotite d'éthyle et additionné, en refroidissant, de 0gr,9 de sodium. La réaction est immédiate :

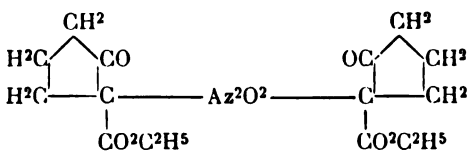


après acidulation sulfonique on obtient l'éther en aiguilles fusibles à 52-53°, peu sol. dans l'eau, sol. en KOH. Les sels de *Cu* et *Fe* produisent des pptés vert et brun. L'*acide libre*, obtenu par saponification alcaline, f. à 151-152°. *Sels : K*, déliquescent; *Cu*, vert *Ag* $C^6H^8O^5AzAg$, peu sol. dans $H^2O$ ; stable.

*Acide γ-cyanobutyrique*; *pentanenitriloïque* $\begin{array}{l} CH^2.CAz \\ | \\ CH^2.CH^2.CO^2H \end{array}$

— L'acide α-oximidoadipique chauffé au-dessus de son point de fusion perd $CO^2$ et $H^2O$. L'acide obtenu, très déliquescent f. à 45°. Le *sel de Ba* est gommeux; d'*Ag*, ppté blanc; *Cu*, aig. bleues. La soude saponifie en ac. glutarique. L'anh. acétique à douce température, agit comme le chauffage précédemment décrit; $H^2O$ à 75° agit de même.

*Ether bis-nitroso-β-cétopentaméthylènecarbonique*



— L'éther β-cétocarbonique, traité par l'azotite d'éthyle et qques gouttes de $CH^3COCl$ fournit ce composé après 15 heures de repos. Aig. peu sol. dans les solvants neutres, f. à 114° en se colorant en bleu et avec décomposition. Donne la nitrosoréaction de Liebermann. Les alcalis en sol. alcool. fournissent l'ac. α-oximidoadipique f. à 151°. L'alcoolate de Na fournit l'α-oximidoadipate d'éthyle. L'HCl saturé à 0° donne un éther mal étudié.

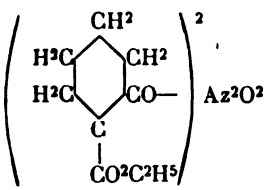
*Acide α-oximido-pimélique; heptaneoxime-2-dioïque*

$$HO^2C\text{-}C\text{-}(AzOH)(CH^2)^4\text{-}CO^2H.$$

— Obtenu en traitant l'éther β-cétohexaméthylènecarbonique par le nitrite d'éthyle et $C^2H^5ONa$, puis saponification de l'oximidoéther huileux obtenu; f. à 142° en se décomposant. *Sels* analogues aux adipiques correspondants.

Chauffé au-dessus du p. de fusion, puis traité par la soude, cet acide fournit l'ac. adipique pur.

*Ether bis-nitroso-β-cétohexaméthylènecarbonique*



— Obtenu comme le cétopenta dérivé précédemment décrit, f. vers 110° en se décomposant. On obtient par saponification l'*éther oximidopimélique* et *l'acide* correspondant. V. AUGER.

**Sur les produits de nitrosation et la constitution de l'éther méthyl-β-cétométhylènecarbonique obtenu par condensation de l'éther β-méthyladipique; W. DIECKMANN et A. GROENEVELD** (*B. ch. G.*, t. **33**, p. 595-605; 12.2.1900). — *Ether α-oximido-β-méthyladipique* $C^2H^5O^2C.C(AzOH).CH^2.CH<^{CH^3}_{CH^2.CO^2C^2H^5}$. — L'éther méthyl-β-céto-pentaméthylènecarbonique (obtenu par condensation de l'éther β-méthyladipique, par le sodium, et bouillant à 113° sous 12 mm.) et additionné de nitrite d'éthyle, en sol. alcoolique absol. On introduit $Az^2O^3$ jusqu'à réaction faiblement ac., distille l'alcool et recristallise le produit qui f. à 60°. Les alcalis le saponifient en fournissant : l'*acide libre* f. à 162°. *Sel d'Ag*, ppté sensible à la lumière, déc. à 110°. — *Sel acide d'Ag*, stable, crist. dans $H^2O$. Cet acide chauffé seul ou avec $H^2O$ ou avec l'anh. acétique, fournit le *mononitrile méthylglutarique* huileux qui, saponifié fournit l'ac. β-méthylglutarique f. à 76°.

*Ethers méthylique et éthylique de l'acide bis-nitroso-méthyl-β-cétopentaméthylènecarbonique.* — Obtenu comme les bis-nitroso éthers décrits dans la précédente communication. Ils fondent tous deux à 94°. La cryoscopie a confirmé leur formule :

$$C^{16}H^{22}O^8Az^2 \quad \text{et} \quad C^{18}H^{26}O^8Az^2.$$

Les produits de saponification par la soude alcoolique sont : l'*α-oximido-β-méthyladipate* f. 65°. L'acide correspond. fond à 163°

L'HCl alcoolique fournit aussi l'oximidoéther, en même temps qu'un dérivé chloré non étudié. V. AUGER.

**Sur les condensations de dérivés aromatiques nitrosés avec des dérivés méthylèniques** (II); **Franz SACHS** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 959-66; 26.3.1900). — Ces dérivés sont obtenus par la réaction de condensation suivante :

$$(\text{Alcoyl})^2{=}\text{Az-C}^6\text{H}^4\text{AzO} + \text{CH}^2\begin{cases}\text{R}\\ \text{R}_1\end{cases}$$

(R et $R_1$ étant des radicaux électro-négatifs)

$$= \text{H}^2\text{O} + (\text{Alcoyl})^2{=}\text{AzC}^6\text{H}^4\text{Az}{=}\text{C}\begin{cases}\text{R}\\ \text{R}_1\end{cases}.$$

Ces dérivés, traités par les ac. minéraux dilués, donnent par fixation d'eau :

$$(\text{Alcoyl})^2{=}\text{Az-C}^6\text{H}^4\text{AzH}^2 + \text{CO}\begin{cases}\text{R}\\ \text{R}_1\end{cases}.$$

L'ac. chlorhydrique gazeux donne un sel d'addition très instable. Le chlorhydrate d'hydroxylamine scinde le produit suivant :

$$\begin{array}{l}(\text{Alcoyl})^2{=}\text{Az-C}^6\text{H}^4\text{-Az}\vdots{=}\text{C}\begin{cases}\text{R}\\ \text{R}_1\end{cases}\\ \qquad\qquad\qquad\qquad\vdots\\ \qquad\qquad\qquad\text{HClH}^2\vdots\text{AzOH}\end{array}$$

*4-diéthylaminophényl-μ-cyanazométhinephényle*

$$(\text{C}^2\text{H}^5)^2\text{Az-C}^6\text{H}^4\text{Az}{=}\text{C}\begin{cases}\text{CAz}\\ \text{C}^6\text{H}^5\end{cases}.$$

— A été décrit précédemment, son produit d'addition avec HCl f. à 172° en déc. Par ébullition avec alcool et $\text{HClAzH}^2\text{OH}$, fournit l'oxime du cyanure de benzoyle.

*4-diéthylaminophényl-μ-cyanazométhine-4-nitrophényle*

$$(\text{C}^2\text{H}^5)^2{=}\text{Az-C}^6\text{H}^4\text{Az}{=}\text{C}\begin{cases}\text{CAz}\\ \text{C}^6\text{H}^4\text{AzO}^2\end{cases}.$$

— Son HCl sel fond à 193°.

*4-diméthylaminophényl-μ-dicyanazométhine*

$$(\text{CH}^3)^2{=}\text{Az-C}^6\text{H}^4\text{-Az}{=}\text{C}\begin{cases}\text{CAz}\\ \text{CAz}\end{cases}.$$

— Obtenu par action directe, en sol. alcool. de la nitrosodiméthyl-

aniline et du nitrile malonique. Crist. rouge foncé à reflets bronzés f. à 167°. $SO^4H^2$ à 20 0/0 et bouillant le décompose en

$$2HCAz + CO^2 + AzH^2\text{-}C^6H^4Az(CH^3)^2.$$

*Dérivé éthylé* $(C^2H^5)^2$ remplace $(CH^3)^2$, feuillets violet rouge f. à 114°.

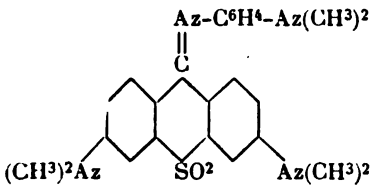
*4-diméthylaminophényl-μ-cyanazométhineamide*

$$(CH^3)^2=Az\text{-}C^6H^4\text{-}Az=C\begin{cases}CAz\\COAzH^2\end{cases}.$$

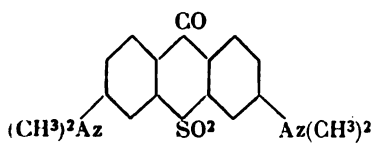
— Obtenu avec le cyanacétamide en présence de $Na^2CO^3$ et alcool. Prismes rouges f. à 220°.

*Dérivé éthylé* $(C^2H^5)^2$ remplace $(CH^3)^2$, f. à 165°.

*Condensation de nitrosodiméthylaniline et sulfone du tétraméthyldiaminodiphénylméthane*




— Obtenu comme les précédents, en présence de soude alcoolique. Poudre crist. orangée. Son produit de scission par les acides est la *tétraméthyldiaminobenzophénone sulfone*




f. à 317°; sublimable, jaune. V. AUGER.

**Action du cyanure d'ammonium sur l'acétone**; **W. GULEWITSCH** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 1900-1; 16.6.1900). — L'auteur a appliqué à l'acétone la réaction que Lubawine (*Journ. soc. phys. chim.* t. **13**, et **14**) a découverte et appliquée aux aldéhydes. On messe digérer pendant 16 à 20 heures un mélange équimoléculaire d'acétone et de cyanure d'ammonium fraîchement préparé (sol. à 30 0/0 environ) additionné de 1 vol HCl (*D.* 1,19), fait bouillir à reflux 4 heures, évapore à faible volume, extrait l'acide à l'alcool éthéré.

L'acide α-amino-isobutyrique obtenu a été séparé à l'état de sel cuprique, puis isolé. Les rendements varient entre 55 à 72 0/0.

V. AUGER.

**Synthèse de l'acide α-méthyl-β-para-isopropylphényléthylénelactique**; **P. GRIGOROVITCH** (*Journ. Soc. phys. Chim. R.*, t. **32**, p. 324; 1900, fasc. 4). — La méthode de synthèse de cet acide a déjà été indiquée d'après une précédente communication. Fraîchement préparé, l'acide forme une masse gommeuse jaune; après un long séjour dans l'exsiccateur, on voit apparaître des aiguilles cristallines qui se groupent en rosaces; on sépare ces cristaux au moyen de l'éther de pétrole, qui dissout la matière gommeuse. Après cristallisation dans l'alcool, l'acide fond à 123°. L'analyse de l'acide et de ses sels de K, Na, Ca, Ba, concorde avec la formule $C^3H^7.C^6H^4.CH(OH).CH(CH^3).COOH$. La méthode cryoscopique n'a pas donné de résultats satisfaisants; le corps étant insol. dans l'eau et le benzène, on avait employé l'ac. acétique. Les sels retiennent de l'eau de cristallisation : le sel de Na, 2,5 Aq., de Ba, 4 Aq., de Ca, 3,5 Aq. — Traité par $SO^4H^2$, l'acide fournit un carbure huileux, jaunâtre, qui est l'allylpara-isopropylbenzène $C^3H^7.C^6H^4.CH : CH.CH^3$, Eb. 236°; avec ce carbure, Br produit un bromure cristallisé en lamelles fusibles à 57°.—Chauffé pendant 5 à 6 h. à 100° en tubes scellés, avec HI, l'acide donne comme produit principal un acide non saturé, l'ac. α-méthyl-β-para-isopropylphénylacrylique $C^3H^7.C^6H^4.CH : C(CH^3)COOH$.

A. CORVISY.

**Action du zinc sur le mélange d'éthers formique et bromo-isobutyrique** (II); **I. MIKHAÏLENKO** et **V. IAROVSKY** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 328; 1900, fasc. 4). — L'ac. tétraméthyl-β-oxyglutarique $HOCO.C(CH^3)^2.CH(OH).C(CH^3)^2.COOH$ a été obtenu par Mikhaïlenko dans la réaction de Zn sur un mélange d'éthers formique et bromo-isobutyrique (*Bull.* t. **22**, p. 271); le mémoire actuel contient l'étude de l'action de divers réactifs sur cet acide.

*Action de l'ac. iodhydrique.* — L'oxyacide chauffé à 130-135° en tubes scellés avec HI fumant se transforme en partie (environ 25 0/0) en l'acide bibasique saturé correspondant

$$COOH.C(CH^3)^2.CH^2.C(CH^3)^2.COOH.$$

Cet acide *tétraméthylglutarique* symétrique est peu sol. dans l'eau

froide, un peu plus sol. dans l'eau chaude, d'où il cristallise en fines aiguilles, F. 186°. Cet acide a été analysé ainsi que ses sels neutres de K, Ba, Pb et ses sels acides de K et Ba. — Traité par le chlorure d'acétyle, il a donné l'anhydride

$$CO\text{-}C(CH^3)^2\text{-}CH^2\text{-}C(CH^3)^2\text{-}CO\,;$$
$$\underbrace{\qquad\qquad\qquad\qquad}_{O}$$

longues aiguilles, F. 86-87° ; par ébullition avec l'eau, ce corps reproduit l'ac. tétraméthylglutarique. Par action de la paratoluidine sur l'anhydride, on a obtenu l'acide

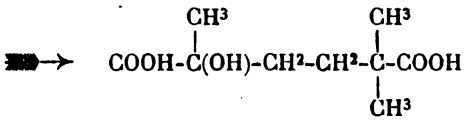
$$COOH.C(CH^3)^2.CH^2.C(CH^3)^2.CO(AzH.C^6H^4.CH^3),$$

cristallisé, F. 157-158°. — La plus grande partie (75 0/0) du produit de l'action de HI sur l'oxyacide est un mélange d'acides isomères cristallisés. Par cristallisation fractionnée, on a pu séparer un acide formant de petits cristaux transparents, F. 140-141°. Un autre acide, qui n'a pu être parfaitement purifié, fond vers 116-120°. L'analyse de ces acides et de leurs sels, l'étude de leurs propriétés chimiques, de leur conductibilité électrique, indique que ce sont des acides lactones, monobasiques et saturés de formule empirique $C^9H^{14}O^4$.

*Action de l'ac. sulfurique.* — L'oxyacide, chauffé à 135-140° en tubes scellés avec $SO^4H^2$ étendu de son vol. d'eau, a donné le même mélange d'acides lactones. Avec HBr, entre 110 et 160°, on obtient encore le même résultat. — Par hydratation des acides lactones, au moyen d'une sol. alcaline à l'ébullition et en excès, on obtient des sels neutres correspondant aux oxyacides $\gamma$ ou $\delta$ ; les oxyacides libres sont instables et se décomposent avec formation d'acides lactones. — Pour expliquer la production d'acides lactones qui dépend de l'ac. tétraméthyl-β-oxyglutarique symétrique, il faut admettre la série de transformations suivantes

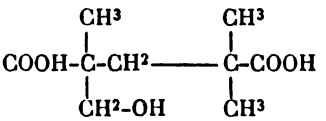
$$COOH\text{-}\overset{\overset{CH^3}{|}}{\underset{\underset{CH^3}{|}}{C}}\text{-}CH(OH)\text{-}\overset{\overset{CH^3}{|}}{\underset{\underset{CH^3}{|}}{C}}\text{-}COOH \longrightarrow \qquad (1)$$

$$\longrightarrow \quad COOH\text{-}\overset{\overset{CH^3}{|}}{\underset{\underset{CH^2}{|}}{C}}\text{-}CH\text{-}\overset{\overset{CH^3}{|}}{\underset{\underset{CH^3}{|}}{C}}\text{-}COOH \longrightarrow \qquad (2)$$

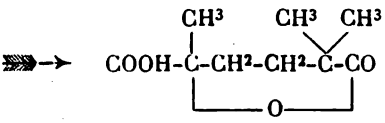



(3

et

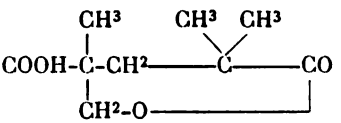



(4




(5

et

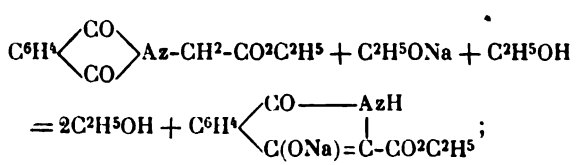



(6

Au premier moment, l'oxyacide perd de l'eau en formant l'acide bibasique non saturé (2) (dérivé du triméthylène) ; puis celui-c s'unit à l'eau dans deux directions et donne les acides (3) et (4) ces derniers, en perdant de l'eau, forment les acides lactones (5 et (6). La difficulté de ce schéma, c'est que l'acide intermédiaire (1 renferme un anneau triméthylénique, que l'on considère comme relativement stable.—La structure de l'ac. tétraméthyl-β-oxyglutarique est confirmée par l'étude de ses produits d'oxydation ; la sol. aq. de cet acide traitée par un courant d'oxydes de l'azote a fourni de l'ac. diméthylmalonique $(CH^3)^2C(COOH)^2$ et de l'ac. acétique.

A. CORVISY.

**Action des alcoylates sodés sur l'éther phtalylglycocollique et ses homologues**; **S. GABRIEL** et **S. COLMAN** (*D. ch. G.*, **t. 33**, p. 980-95; 27.3.1900. — *Action de l'éthylate et du méthylate de sodium sur l'éther phtalylglycocollique : 4-oxyisocarbostyrile-3-méthanoate d'éthyle.* — Obtenu par la réaction :




par l'action des acides (ONa) est remplacé par (OH). On fait agir les composants à 100°, décompose le produit sodé par le chlorure

d'ammonium et le produit cristallise en aig. f. 190-194°, sol. en jaune dans les alcalis sauf l'ammoniaque. L'*éther méthylique* f. 222°. Son *dérivé sodé* est une poudre crist. jaune. L'HBr de $d = 1,49$ le convertit à l'ébullition en :

*4-oxy-isocarbostyrile* $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}CO\text{——}AzH\\ \quad\quad\quad\quad|\\ C(OH)=CH\end{matrix}\right.$. — Poudre cristalline se colorant vers 200°; non fondue à 250°; chauffé à 190° avec HI et P, fournit l'*isocarbostyrile* $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}CO-AzH\\ \quad\quad|\\ CH=CH\end{matrix}\right.$ f. à 208°. Ce dernier, chauffé à l'ébullition avec $POCl^3$, fournit la *1.-chlorisoquinoléine* $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}CCl=Az\\ \quad\quad|\\ CH=CH\end{matrix}\right.$ f. à 38° et bouillant à 274°; chauffée à 180° avec HI et P, fournit l'isoquinoléine.

*1.-4-dichlorisoquinoléine* $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}CCl=Az\\ \quad\quad|\\ CCl=CH\end{matrix}\right.$. — Obtenu par chauffage à 170° de l'oxyisocarbostyrile avec $POCl^3$. Crist. f. 89°, distillables avec la vap. d'eau. Il se produit en même temps, en plus grande quantité, un composé non volatil f. à 195°, la *4-1-oxychlorisoquinoléine* $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}CCl\text{=}\text{=}Az\\ \quad\quad|\\ C(OH)=CH\end{matrix}\right.$, faiblement basique. La potasse méthylalcoolique la transforme en *dérivé méthoxylé* : $(OCH^3)$ remplace OH. f. à 77°; l'HI à l'ébullition le ramène au produit hydroxylé par déméthylation. L'HI + P à 200° produit sur l'oxychlorisoquinoléine une réduction complète en tétrahydroisoquinoléine.

*Ether α-phtalimidopropionique* $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}CO\\ CO\end{matrix}\right\rangle AzCH(CH^3).CO^2C^2H^5$. — Crist. fus. à 61-63°, obtenus en chauffant à 160° l'éther α-bromopropionique et le potassium-phtalimide. Le méthylate de sodium fournit, en opérant comme pour le phtalylglycocollique : le *3-4-méthyloxyisocarbostyrile* $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}CO\text{——}AzH\\ \quad\quad|\\ C(OH)=C-CH^3\end{matrix}\right. + H^2O$. f. vers 180-240°, perd $H^2O$ et fond anhydre vers 270°. Base faible : HCl *sel.* En présence d'alcoolate et $ICH^3$, fournit le *méthoxy dérivé* $(OCH^3)$, remplace (OH) f. à 193-195°. Sous l'action de HI et P à 180°, il se réduit en *3-méthylisocarbostyrile* f. à 210°. Le $POCl^3$ réagit sur le méthyloxyisocarbostyrile anhydre en fournissant la *3-méthyl-4-oxy-1-chlorisoquinoléine* $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}CCl\text{=}\text{=}Az\\ \quad\quad|\\ C(OH)-C-CH^3\end{matrix}\right.$ f. à 163°, dont le *dérivé méthoxylé* f. à 49°, bout à 304°. Chauffé à 200° avec HI et

P. fournit la *tétrahydro-3-méthylisoquinoléine*, huile bouillant à 237° $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}CH^2\text{-}AzH\\ |\\ CH^2\text{-}CH\text{-}CH^3\end{matrix}\right.$. Sa *nitrosamine* f. à 78°.

*3-méthyl-1-4-dichloro-isoquinoléine* $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}CCl=Az\\ |\\ CCl=C\text{-}CH^3\end{matrix}\right.$. — Cristaux f. à 95° bouillant à 312°, obtenus en très faible quantité dans la préparation de la méthylchloroxyisoquinoléine; fournit avec HI à 240° la 3-méthylisoquinoléine; le $CH^3ONa$ remplace Cl par $OCH^3$ et fournit la *3-méthyl-1-méthoxy-4-chlorisoquinoléine* $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}C(OCH^3)=Az\\ |\\ CCl=\!=\!=C\text{-}CH^3\end{matrix}\right.$ f. à 57°.

*α-phtalimidobutyrate d'éthyle* $C^8H^4O^2AzCH(C^2H^5)CO^2C^2H^5$. — Crist. f. à basse temp., bout à 333-337°, obtenu comme les deux précédents. Traité comme on l'a vu plus haut, fournit le *3-éthyl-4-oxyisocarbostyrile* $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}CO\text{——}AzH\\ |\\ C(OH)=C\text{-}C^2H^5\end{matrix}\right. + H^2O$. HI à 200° fournit le *3-éthylisocarbostyrile*. V. AUGER.

**Rectification; Emil FISCHER** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2790; **4.8.** 1900). — La p.-oxydiphénylurée décrite par l'auteur (*D. ch. G.*, t. **32**, p. 1701) a déjà été préparée par Auwers, Traun et Welde (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3308). V. AUGER.

**Sur la nitroso-orcine; Ferdinand HENRICH** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 1433-35; 1.5.1900). — Hantzsch et Farmer ont annoncé que la β-mononitroso-orcine se transforme en α à 128°. L'auteur a trouvé que cela a lieu pour les cristaux un peu volumineux de cette substance, mais que si l'on chauffe la matière pulvérisée, la transformation avait lieu vers 90-110°. Que même, à froid, cette transformation était totale, en pulvérisant longtemps la modification β dans un mortier. V. AUGER.

**Ethérification des triphénylcarbinols au moyen des alcools; O. FISCHER** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3356; 10.12.1900). — L'auteur a observé il y a trente ans déjà (*Ann. d. Chem.*, t. **206**, p. 132) que la base du vert de benzaldéhyde s'éthérifie très facilement si l'on fait bouillir sa solution alcoolique ou même si on l'abandonne longtemps au repos. Il a fait récemment avec le Dr W. Reess quelques recherches à ce sujet, dans le but d'examiner si d'autres alcools agiraient de même et aussi si d'autres bases de triphényl-

carbinol comme la rosaniline, la base du violet de méthyle etc., se comporteraient de la même manière. Il décrit à cette occasion l'*éther méthylique de la base du vert malachite* $C^{24}H^{28}Az^2O$ qui a été préparé comme ci-dessus. Cet éther est en feuillets blancs, se colorant facilement en vert, F. 150-151°. Il se dissout très facilement dans le benzène, plus difficilement dans la ligroïne et l'éther.

L'*éther éthylique* déjà décrit autrefois se prépare le mieux en chauffant la base avec un excès d'alcool à 110-120° sous pression. F. 102°.

L'*éther benzylique* préparé en chauffant une partie de la base avec 3-4 parties d'alcool benzylique à 140-150° puis à 170°, est en jolies aiguilles, blanches et soyeuses, qui se ramollissent vers 195° pour fondre complètement à 198°. On l'obtient aussi très rapidement en chauffant, quelques minutes seulement, à l'ébullition la base avec de l'alcool benzylique en excès, jusqu'à ce que le produit de la réaction devienne brun sale. L'éther benzylique chauffé avec $H^2SO^4$ étendu est saponifié. F. REVERDIN.

**Benzoyl-peroxyde d'hydrogène, et oxydation de l'aldéhyde benzoïque en présence de l'air**; **Adolf. BAEYER** et **Victor VILLIGER** (*D. ch. G.* t. 33, p. 1579. 85; 30.5.1900). — Les auteurs débutent par des considérations théoriques sur la constitution de ce peroxyde et son mode d'action lorsqu'il oxyde une substance en se réduisant. Ils le comparent à $H^2O^2$, à AzOOH, à $C^6H^5Az=Az-OH$, à ClONa, etc., et l'envisagent comme la combinaison d'un hydroxyle avec l'ion benzoïque $C^6H^5COO$ ⁞ OH.

Le peroxyde de benzoyle qui a été employé est obtenu en agitant du chlorure de l'acide avec $H^2O^2$ et NaOH. Il fond à 110°. Sa sol. éthérée agit sur l'alcoolate de Na, en précipitant le sel de Na du benzoylperoxyde d'hydrogène :

$$C^6H^5CO-O-O-OCC^6H^5 + C^2H^5ONa = C^6H^5CO-O-ONa + C^6H^5CO^2C^2H^5.$$

On dissout le sel de Na dans $H^2O$, extrait le benzoate d'éthyle à l'éther, puis acidule. Le précipité huileux obtenu est extrait au chloroforme, séché sur $Na^2SO^4$ et le solvant distillé dans le vide dans un faible courant de $CO^2$. Rendement 80 0/0. Le produit n'est pas absolument pur. Pour l'avoir tel, on ppte la sol. du sel de Na par $BaCl^2$ lave le sel de Ba et le décompose par $SO^4H^2$ dans la glace. L'acide obtenu est pur et fond à 41-43°. Les cristaux fondent au contact de $H^2O$ et l'huile obtenue se dissout assez peu dans l'eau. Très volatil; distille vers 100° sous 13 mm, en se décompo-

sant légèrement. L'odeur de l'acide rappelle celle de ClOH. Sa vapeur bleuit le papier ioduré-amidoné. La chaleur le fait déflagrer faiblement. Il ne s'altère pas au contact de $MnO^2.Ag.Pt.CrO^3$. Ac. titanosulfurique. $MnO^4H$ l'attaque. Les réducteurs le ramènent promptement à l'ac. benzoïque; il libère l'iode d'un sol. de Kl en présence de $NaHCO^3$. Le tournesol est rougi puis décoloré; l'indigo décoloré; la sol. aq. d'aniline fournit du nitrosobenzène. Il réagit rapidement avec l'aldéhyde benzoïque mol. à mol. formant 2 mol. d'ac. benzoïque.

*Sels* : *Sel de Na* $C^6H^5CO^3Na$, sol. en $H^2O$. très instable; ne se conserve que quelques heures. La soude le précipite; le ppté se redissout de lui-même au bout de quelques heures avec formation de benzoate et d'$H^2O^2$.— *Sel acide de Na.* Feuillets crist. obtenus par introduction de $CO^2$ sur la sol. du sel neutre. Se décompose rapidement en peroxyde de benzoyle et benzoate de Na.

$$3C^6H^5CO^3H = C^6H^5\text{-}CO^4C\text{-}C^6H^5 + C^6H^5CO^2H + O^2 + H^2O.$$

*Sel de baryum* $(C^7H^5O^3)^2Ba + H^2O$. Feuillets pointus très peu sol. dans $H^2O$.

*Action du* $C^6H^5COCl$. — L'acide réagit, en présence de $NaHCO^3$ en fournissant du peroxyde de benzoyle.

*Action de* $(CH^3CO)^2O$. — A la temp. ordinaire il y a formation de peroxyde de benzoyle acétyle $\begin{matrix} C^6H^5CO\text{-}O \\ | \\ CH^3CO\text{-}O \end{matrix}$, f. à 38°.

*Oxydation de l'aldéhyde benzoïque à l'air.* — Il est facile maintenant de donner une théorie exacte de cette réaction. Il se forme d'abord : $C^6H^5COH + O^2 = C^6H^5CO^3H$ qui réagit immédiatement sur $C^6H^5COH$. en formant $2C^6H^5CO^2H$.

Les preuves sont nombreuses : Jorissen (*Zeitschr. f. phys. Chem.* t. **22**, p. 44) a prouvé que : 1° L'aldéhyde benzoïque absorbe 1 at. O par molécule : 2° qu'il absorbe *le double d'oxygène* par oxydation en présence de teinture d'indigo, ou d'anhydride acétique. En effet le peroxyde formé donne son oxygène à l'indigo qui s'oxyde aux dépens de celui-ci; et en présence d'anh. acétique le peroxyde fournit un peroxyde stable benzoylacétique, ce qui nécessite $O^2$. Une 3e preuve de cette théorie est l'action immédiate du benzoyl-peroxyde d'hydrogène sur l'aldéhyde benzoïque. V. AUGER.

**Produits de condensation de l'indène ; J. THIELE** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3395; 10.12.1900). — Marckwald a obtenu par condensation de l'indène avec la benzaldéhyde, une combinaison colorée en

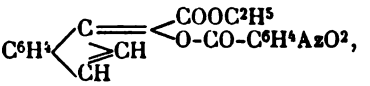
jaune intense à laquelle il a donné la formule d'un produit d'addition $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}CH.CH(OH)C^6H^5\\ \geqslant CH\\ CH\end{matrix}\right.$ ; cette formule a paru peu vraisemblable à l'auteur car un oxybenzylindène ne devrait pas être, selon lui, coloré en jaune intense et de fait, de nouvelles analyses lui ont assigné la formule $C^{13}H^{18}O$ au lieu de $C^{16}H^{14}O$. On pourrait le considérer comme un produit d'addition de benzaldéhyde et de benzylidène-indène et on le désignera provisoirement sous le nom d'oxybenzylbenzylidène-indène, tout en réservant l'étude plus approfondie de sa constitution. En traitant ce composé par le chlorure d'acétyle Marckwald a obtenu une nouvelle combinaison F 110-111° qui n'est, pas comme il l'a cru, un acétate d'oxybenzylindène mais un chlorbenzyl-benzylidène-indène. Ce composé échange facilement son chlore, par exemple contre l'hydroxyle, sous l'action de l'oxyde d'argent; il donne par réduction, un mélange de composés non chlorés, duquel on a retiré un hydrocarbure incolore, F. 212-213°, $C^{23}H^{18}$ qui est peut-être un polymère du benzyl-benzylidène-indène.

L'oxybenzyl-benzylidène-indène dont il a été question ci-dessus se forme en condensant la benzaldéhyde avec l'indène en présence de sodium en solution alcoolique, mais il se produit en même temps en petite quantité, le *benzylidène-indène* $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}C=CH.C^6H^5\\ \geqslant CH\\ CH\end{matrix}\right.$ que l'on peut produire en plus grande quantité, en modifiant les conditions de la réaction. A cet effet, on mélange 10gr,6 de benzaldéhyde et 18 grammes d'indène (à 65 0/0) en solution dans 200 cc. d'alcool méthylique avec 100 cc. de solution de potasse (28 grammes) dans l'alcool; on retire au bout de 24 heures, environ 5 grammes de benzylidène-indène et les eaux-mères en fournissent encore 2 grammes. Ce composé cristallise dans l'alcool en feuillets jaunes et dans la ligroïne en mamelons demi-sphériques F. à 88°. Une goutte de sa solution additionnée d'une grande quantité de $H^2SO^4$ conc. donne une coloration jaune, tirant sur le vert, beaucoup plus stable que la coloration analogue fournie par l'oxybenzyl-benzylidène-indène.

L'auteur a encore condensé l'aldéhyde cinnamique avec l'indène et il a obtenu la *cinnamylidène-indène*, aiguilles rouge jaune, F. 190°, modérément solubles dans la plupart des dissolvants organiques; il se forme en même temps un *produit d'addition de l'aldéhyde cinnamique et de cinnamylidène-indène*, en aiguilles

fines et jaunes, F. 160-161°, difficilement solubles dans le benzène froid, plus facilement solubles dans l'éther.

Il décrit également l'*éther de l'acide p.-nitrobenzoylindène-oxalique*



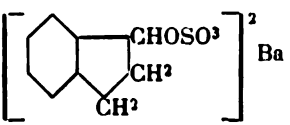
qu'il a obtenu en faisant réagir quantités équivalentes d'éther indène-oxalique et de chlorure de p.-nitrobenzoyle, en solution dans l'acétone en présence de pyridine. Cet éther cristallise dans l'alcool méthylique en cristaux jaunes, F. 113-114°.

L'*acide indène-oxalique* que l'on prépare en traitant à froid par la lessive de soude à 2 0/0 l'éther correspondant réduit en poudre fine, est une poudre cristalline rouge orange qui se décompose très facilement lorsqu'on veut la faire cristalliser à chaud ; on peut l'obtenir dans certaines conditions en petits prismes brillants, qui sont très solubles dans l'éther, difficilement solubles dans le benzène F. 153-154°. F. REVERDIN.

**Sur les résines d'indène et de coumarone ; G. KRÆMER** et **A. SPILKER** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2257-64 ; 9.7.1900). — En traitant la coumarone par l'ac. sulfurique. on peut obtenir soit une résine sol. dans le benzène, soit une résine insoluble. Une sol. benzénique à 2 0/0 fournit avec un acide à 80 0/0 q. th. de résine soluble $C^8H^6O$. Si l'acide est plus concentré, à 95 0/0 c'est la résine insol. qui se forme. Une solution de coumarone, plus concentrée, ne se transforme que partiellement en résine.

*Décomposition de la résine de coumarone.* — La résine employée fondait à 107°. D = 1,25, P. M. 473 = 4 mol. On a obtenu 67 gr. de distillat, à la distillation sèche. Il contenait 17 0/0 de phénols 50 0/0 de coumarone, de l'éthylbenzène. Parmi les phénols on a identifié l'o.-éthylphénol et du phénol.

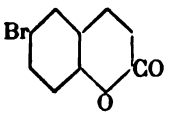
*Décomposition de la résine d'indène.* — La résinification commence avec l'emploi d'un acide à 75 0/0 $SO^4H^2$. La résine possède la formule de l'indène $C^9H^8$ ; elle est sol. dans le benzène. En opérant avec certaines précautions, on peut obtenir avec l'indène et $SO^4H^2$ un *éther sulfurique* dont le *sel de Ba* est cristallisable



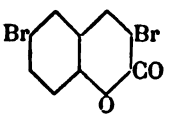
La résine fond à 210°. Soumise à la distillation sèche, elle a fourni : un peu de phénol, de l'indène, de l'hydrindène.

*Décomposition de la résine brute.* — Celle-ci est obtenue directement par l'action de $SO^4H^2$ sur le benzol lourd bouillant de 155 à 185°. On a obtenu les mêmes produits que dans les deux précédentes distillations. V. AUGER.

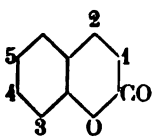
**Sur les coumarines bromées et quelques-uns de leurs dérivés** (III et fin) **H. SIMONIS** et **G. WENZEL** *D. ch. G.*, t, 33, p. 2326-28; 31.7.1900). — Les auteurs ont réussi a obtenir par synthèse la tribromocoumarine, en faisant réagir la potasse alcoolique froide sur le dibromure de 3-5.dibromocoumarine. Un excès d'alcali fournit le tribromocoumarate de K. De même le dibromure de β-bromocoumarine donne l'α-dibromocoumarine. La β-*bromocoumarine*




a été obtenue avec la 5-bromosalicylaldéhyde, l'anh. acétique et l'acétate de Na. Son *dibromure*, produit d'addition $C^9H^5BrO^2Br^2$ obtenu au moyen Br dissous en $CS^2$ f. à 102-105°. La potasse à froid fournit l'α-dibromocoumarine




Pour les dérivés coumariques l'auteur propose le numérotage




V. AUGER.

**Sur les dérivés maloniques de la 2-3-dichloro-α-naphtoquinone**; **Fr. MICHEL** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 2402-18; 1.8.1900). — On a opéré, en général, comme suit : on dissout 2 at. Na dans l'alcool absolu, ajoute 2 mol. de l'éther malonique employé, puis verse 1 mol. dichloronaphtoquinone en suspension dans l'alcool. On agite, filtre rapidement, acidule le filtrat et le précipite par lente addition d'eau, puis purifie le composé formé, par cristallisation.

*Chloronaphtoquinone-malonate d'éthyle* $C^{10}H^4O^2Cl.CH(CO^2C^2H^5)^2$. — Poudre jaune crist. f. à 86°. Se colore en bleu intense par l'alcoolate de Na.

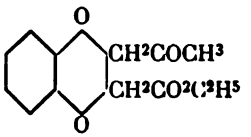
*Chloro α-naphtoquinone-cyanure de benzyle* $C^{10}H^4O^2Cl.CH<^{CAz}_{C^6H^5}$. — Obtenu avec le cyanure de benzyle sodé. Courtes aig. jaunâtres f. à 184°.

*Chloro α-naphtoquinone-acétylacétate d'éthyle*

$$C^{10}H^4O^2Cl\text{-}CH<^{COCH^3}_{CO^2C^2H^5}.$$

— On emploie 3 mol. d'éther acétyl-acétique sodé pour 2 mol. de la quinone. Crist. jaunes t. réfringents f. à 107°. Son *sel de Ba* est crist. en aig. violettes.

*Acétonyl α-naphtoquinone-acétate d'éthyle*




— Obtenu dans les eaux-mères alcooliques provenant de la préparation précédente. On l'obtient abondamment par l'emploi de 4 à 5 mol d'éther acétyl-acétique sodé sur 1 mol. de la quinone, et chauffage à l'ébullition pendant 10 min. Aig. grenat f. à 155°.

*Chloro α-naphtoquinone-benzoylacétate de méthyle*

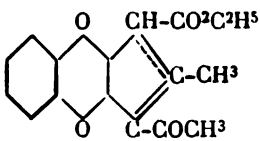
$$C^{10}H^4O^2Cl\text{-}CH<^{COC^6H^5}_{CO^2CH^3}.$$

— Obtenu avec le benzoylacétate de méthyle sodé. Crist. jaunes f. à 173°.

*Chloro α-naphtoquinone-acétylacétone* $C^{10}H^4O^2Cl.CH<^{COCH^3}_{COCH^3}$.

— Feuillets jaunes f. à 132°.

*Méthyl-acétyl-naphtindènequinone-carbonate d'éthyle*




(ou bien la double liaison en ...) — On l'obtient en laissant

24 heures en contact 2 mol. acétylacétone sodée avec la quinone. Aig. grenat f. 177°.

*Chloro α-naphtoquinone-benzoylacétone* $C^{10}H^4O^2Cl.CH<^{COC^6H^5}_{COCH^3}$.

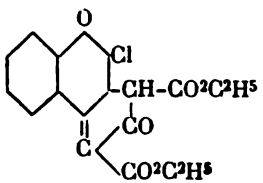
— Tables jaunes f. à 109°.

*Chloro α-naphtoquinone-oxalacétate d'éthyle*

$$C^{10}H^4O^2Cl\text{-}CH<^{COCO^2C^2H^5}_{CO^2C^2H^5}.$$

— Avec l'éther oxalacétique sodé. Prismes jaunes f. à 118°.

*Anhydro-chloro α-naphtoquinone-dicarbonate d'éthyle*



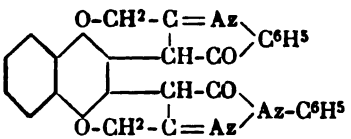

— Obtenu en employant 1 mol. 1/2 d'acétone dicarbonate d'éthyle sodé sur 1 mol. de la quinone. Feuillets microscopiques jaunes f. à 160°.

*Chloro α-naphtoquinone-dihydrorésorcine*

$$C^{10}H^4O^2Cl\text{-}CH<^{CO\text{-}CH^2}_{CO\text{-}CH^2}>CH^2.$$

— Obtenu en employant 1 mol. 1/2 de dihydrorésorcine sodée. Paillettes jaunes f. à 258°.

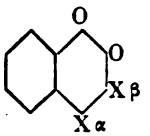
*α-naphtoquinone-bis-phénylméthylpyrazolone*




— Emploi de 2 mol. de phénylméthylpyrazolone sodée. Paillettes rouge sang f. 291-293°. V. AUGER.

**Sur les dérivés maloniques des β-naphtoquinones halogénées ;** H. HIRSCH (*D. ch. G.*, t. 31, p. 2412-18 ; 1.8.1900). — En employant la dichloro ou la dibromo-naphtoquinone on a observé qu'un seul

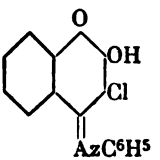
halogène est remplacé par le reste malonique, et que c'est l'halogène placé en α qui se détache




La manipulation est la même que celle qui a été décrite en tête de la précédente communication.

*α-bromo-β-chloro-β-naphtoquinone.* — Obtenu en bromant une sol. acétique de dérivé β-chloré. Feuillets bronzés à reflets dorés f. à 181°,5.

*3-chloro-2-oxy-α-naphtoquinone anilide*




— Obtenu en faisant réagir une sol. alcool. d'aniline sur le produit précédent. Aig. dorées f. à 252°.

Les produits suivants sont obtenus en partant de la dichloro-β-naphtoquinone :

*3-chloro-β-naphtoquinone-4-malonate d'éthyle*

$$C^{10}H^4O^2Cl\text{-}CH(CO^2C^2H^5)^2.$$

— Prismes jaune rougeâtre f. à 97°.

Le *sel de Ba* crist. en aig. bleu noir. Sol. bleue dans l'alcool. *Sel de Na* $(C^{17}H^{14}Cl^2O^6)^2Ba$. — Poudre chocolat.

*3-chloro-β-naphtoquinone-4-acétylcétate d'éthyle*

$$C^{10}H^4O^2Cl\text{-}CH\begin{cases}COCH^3\\CO^2C^2H^5\end{cases}.$$

— Aig. rouges f. à 175°.

*3-chloro-β-naphtoquinone-4-acétylacétone* $C^{10}H^4O^2Cl.CH(COCH^3)^2$. — Aig. rouges f. à 217°. On l'a obtenu aussi avec l'α-bromo-β-chloro-β-naphtoquinone, et avec la 3-chloro-β-naphtoquinone, en faisant passer un courant d'air pendant son action sur l'acétylacétone sodée.

*3-chloro-β-naphtoquinone-4-benzoylacétone*

$$C^{10}H^4O^2Cl\text{-}CH\begin{cases}COCH^3\\COC^6H^5\end{cases}.$$

— Crist. tab. rouge foncé f. à 195°.

*3-chloro-β-naphtoquinone-4-benzoylacétate de méthyle*

$$C^{10}H^4O^2Cl\text{-}CH\begin{cases}COC^6H^5\\CO^2CH^3\end{cases}.$$

— Poudre crist. rouge brique f. à 173°.

*3-chloro-β-naphtoquinone-4-oxalacétate d'éthyle*

$$C^{10}H^4O^2Cl\text{-}CH\begin{cases}CO^2C^2H^5\\COCO^2C^2H^5\end{cases}.$$

— Feuilets orangés f. à 127°,5.

*3-chloro-β-naphtoquinone-4-desoxybenzoine*

$$C^{10}H^4O^2Cl\text{-}CH\begin{cases}C^6H^5\\COC^6H^5\end{cases}.$$

— Aig. jaune d'or f. à 195°,5.

*3-Bromo-β-naphtoquinone-4-acétylacétone* $C^{10}H^4O^2BrCH(COCH^3)^2$. — Obtenu avec la monobromo- et la dibromo-β-naphtoquinone. Aig. rouge foncé f. à 211°. V. AUGER.

**Sur de nouvelles combinaisons maloniques avec les indones halogénés; Th. LANGER** et **F. WIEDERMANN** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2418-24; 1.8.1900). — Les combinaisons ci-dessous décrites ont été préparées en faisant réagir 2 mol. d'alcoolate de sodium sur 1 mol. de dichloro- ou dibromo-indone en présence de 1 mol. de la combinaison malonique. On laisse qque temps en repos, précipite et fait cristalliser dans l'acide acétique. (Voir C. Liebermann, *D. ch. G.*, t. **32**, 260 et 916).

*Chloro-indone malonitrile* $C^9H^4OClCH(CAz)^2$. Aig. f. à 159°, déc.

*Chloro-indone-cyanacétamide* $C^9H^4OCl\text{-}CH<^{CAz}_{COAzH^2}$. — Aig. f. à 209°.

*Ether bis-chloro-indone malonique* $[C^9H^4OCl\text{-}C(CO^2C^2H^5)^2]^2$. — L'éther chloro-indone malonique, soumis à l'action de $Ag^2O$ humide, en présence d'alcool à l'ébullition, s'oxyde avec soudure de 2 mol. Aig. f. 220° insol. dans l'alcoolate de sodium.

*Bromo-indone-dicarboxyleglutaconate d'éthyle*

$$C^9H^4OBr\text{-}C(CO^2C^2H^5)^2\text{-}CH^*{=}C(CO^2C^2H^5)^2.$$

— on chauffe les composants 1 h. à 140°. Aig. jaunes f. à **131°**. Sol. en bleu dans les alcalis par salification de l'H*.

*Combinaison non halogénée* $C^{22}H^{14}O^5$ ? — Aig. jaunes f. à **194°**. obtenues en chauffant à l'ascendant l'indone dihalogéné et l'éther malonique sodé (2 mol.). Ce corps est encore à l'étude.

*Phénylhydrazone-chloro-indone malonate d'éthyle*

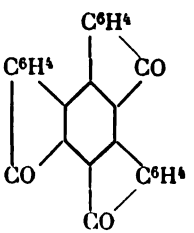
$$C^9H^4Cl\begin{cases}=Az\text{-}AzHC^6H^5\\ CH(CO^2C^2H^5)^2\end{cases}.$$

— Aig. brunes f. à 145°.

*Ether oxyde bromo-indone-résorcique* $C^9H^4OCl\text{-}O\text{-}C^6H^4\text{-}OH$. Aig. jaunes f. 171°. Son *dérivé acétylé* (OH remplacé par $O^2C^2H^3$ f. à 105°.

*Ethylaminochlorindone* $C^9H^4OCl\text{-}AzH.C^2H^5$. — On l'obtient en laissant en contact l'éther chloro-indone malonique, avec de l'éthylamine, en sol. alcool. Il se sépare du malonate d'éthyle avec fixation de l'amine. Aig. rouges déc. à 188°. En employant la benzylamine, on obtient la *benzylaminochlorindone* déc. à 182°.

*Condensation du dibromo-indone.* — En essayant de remplacer les deux Br par le reste éthermalonique, en chauffant longtemps en tube à 180°, on obtient du *tribenzoylène-benzène* : $C^6H^4\begin{cases}CO\\ \geqslant C.Br\\ CBr\end{cases}$ fournit :



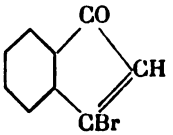

V. AUGER.

**Sur la γ-bromo-α-indone et quelques-uns de ses dérivés ; S. SCHLOSSBERG** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2425-32 ; 1.8.1900). — Ce travail a été fait dans le but de comparer les produits dérivés de l'indone avec ceux qui ont été préparés par Meldola et Hughes. Ces chimistes ont décrit sous ce nom des produits obtenus avec une substance qu'ils ont cru être la bromo-indone et qui, en réalité, était une

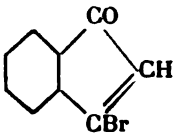
bromo-α-naphtoquinone (Liebermann, Schlossberg, *D. ch. G.*, t. **32**, p. 546 et 2096).

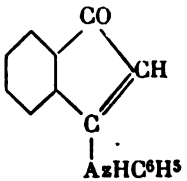
*γ-bromo-α-indone.* — On a distillé dans le vide, sous 15 mm., des portions de 4 gr. de bromhydrate d'ac. phénylpropiolique avec 5 gr. $P^2O^5$. Le distillat crist. en aig. orangées, f. à 64° extrêmement instables. Rendement 30 0/0.

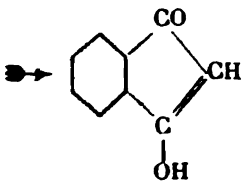
$$C^6H^5\text{-}CBr{=}CH\text{-}CO^2H - H^2O =$$



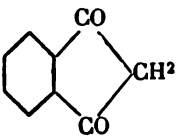

Sa constitution est démontrée directement par sa transformation en *anilido dérivé* que HCl transforme en dicétohydrindène :




tautomère




Par bromuration dans l'ac. acétique on obtient la *dibromoindone;* par oxydation azotique, il fournit le *dibromodicétohydrindène.*

*γ-anilido indone.* — Obtenu par addition d'aniline à la sol. chaude du dérivé bromé. Paillettes bronzées f. à 205°.

*γ-benzylamino indone* $C^9H^5O.AzH.CH^2C^6H^5$. — Prismes bruns f. à 164°.

*γ-benzylamino bromindone* $C^9H^4OBr.AzH\text{-}CH^2C^6H^5$. — Obtenue avec la dibromoindone. Aig. orangées f. à 153°.

*Monobromo-indone-oxime* $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}C{=}AzOH\\ \geqslant CH\\ CBr\end{matrix}\right.$. — Obtenue avec $HCl.AzH^2OH$. Aig. jaunâtres f. à 98°.

*Phénylhydrazino-indone-phénylhydrazone*

$$C^6H^4\left\langle\begin{matrix}C{=}Az\text{-}AzH\text{-}C^6H^5\\ \geqslant CH\\ C\text{-}AzH\text{-}AzH\text{-}C^6H^5\end{matrix}\right. \quad \text{ou} \quad C^6H^4\left\langle\begin{matrix}C{=}Az\text{-}AzH\text{-}C^6H^5\\ \geqslant CH^2\\ C{=}Az\text{-}AzH\text{-}C^6H^5\end{matrix}\right..$$

Obtenu avec $C^6H^5AzH.AzH^2$. Aig. rouge-brun f. à 142° déc.

*Acide diindone-acétique* $C^9H^5O.CH(CO^2H)-C^9H^5O$. — Obten avec l'éther malonique sodé et la bromindone. Le *sel de Na* obten est acidulé d'acide acétique, Aig. jaunes f. à 192°.

*Diindone-acétone* $C^9H^5O-CH(COCH^3)-C^9H^5O$. — Obtenu av l'éther acétylacétique sodé. Aig. f. à 212°.

*Diindone-acétophénone* $C^9H^5O-CH(COC^6H^5).C^9H^5O$. — Av l'éther benzoylacétique sodé. Aig. jaunes f. à 246°.

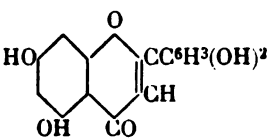
*Indone-cyanacétate d'éthyle* $C^9H^5O.CH<^{CAz}_{CO^2C^2H^5}$. Avec l'a cyanacétique sodé, en opérant bien à froid. Aig. brunes f. à 124

*Acide diindone-cyanacétique* $(C^9H^5O)^2=C<^{CAz}_{CO^2H}$. — Obten comme le précédent, en opérant à chaud. *Sel de Na* rouge.

*Diindone-malonitrile* $(C^9H^5O)^2=C=(CAz)^2$. — Aig. brunes f. à 31( déc.

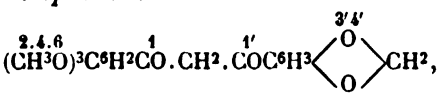
*Diindone-benzoylacétone* $(C^9H^5O)^2=C=(COCH^3)^2$. — Obtenu ave l'éther benzoylacétique. Aig. jaunes f. à 258. V. AUGER.

**Synthèse de la lutéoline; St. von KOSTANECKI, A. ROZYCK** et **J. TAMBOR** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3410; 10.12.1900). — L lutéoline, matière colorante jaune renfermée dans la gaude (resed luteola) a été isolée en 1832 par Chevreul et a été l'objet d nombreuses recherches dont les auteurs rendent compte. A la suit de travaux récents de Perkin on pouvait hésiter pour la lutéoline entre deux formules de constitution, mais la synthèse que viennen d'en opérer les auteurs montre que la formule suivante doit lui être attribuée



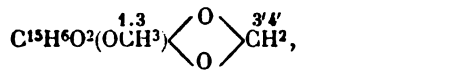

Ils sont arrivés à la synthèse de la lutéoline d'une manière analogue à celle de la chrysine, mais les recherches faites à ce sujet ont présenté beaucoup de difficultés inattendues.

Ils ont d'abord préparé la *2.4.6-triméthoxy-3'.4'-méthylène dioxybenzoylacétophénone*




en faisant réagir, au bain d'huile à 120°, pendant 10-12 heures, l'éther triméthylique de la phloracétophénone sur l'éther éthylique

de l'acide pipéronylique en solution dans le xylène, en présence de sodium. La dicétone ainsi obtenue est en aiguilles faiblement colorées en jaune, F. 115°. En la faisant bouillir avec HI on obtient un produit qui se fixe sur mordant d'alumine en jaune et qui doit renfermer la 1.3.3'.4'-tétraoxyflavone, mais comme les auteurs n'ont pu isoler cette substance d'autres produits secondaires, ils ont supposé que la réaction ne se passait pas exactement de la même manière que dans les cas analogues étudiés par eux et ils l'ont examinée de plus près. Ils ont constaté que la β-dicétone se transforme par une courte ébullition avec HI d'une manière assez nette en *1.3-diméthoxy-3'.4'-méthylènedioxyflavone*



qui cristallise dans l'alcool en aiguilles blanches et soyeuses, F. 252° et qui est colorée en jaune pur par $H^2SO^4$ conc. En modifiant la réaction, les auteurs ont bien obtenu, après plusieurs cristallisations, un composé donnant à l'analyse des chiffres correspondant à ceux que demande le tétraoxyflavone, mais ce produit n'a pu être bien cristallisé et fondait d'une manière peu nette au-dessous de 300°. Supposant que l'iodure de méthylène qui pourrait se former dans la réaction pourrait avoir une action nuisible sur la lutéoline ou son éther, les auteurs ont choisi alors comme point de départ une β-dicétone exempte du groupe méthylénique. Ils ont fait réagir l'éther éthylique de l'acide vératrique sur l'éther méthylique de la phloracétophénone en présence de sodium et ils ont obtenu un composé présentant les réactions de la *2.4.6.3'.4'-pentaméthoxybenzoylacétophénone;* cette substance réduite en poudre fine et introduite dans HI à chaud, fond en une huile qui après ébullition commence à laisser déposer un précipité solide; pour obtenir directement la lutéoline il faut faire bouillir pendant longtemps; on introduit ensuite le produit de la réaction dans une solution de bisulfite de soude puis le précipité filtré est cristallisé plusieurs fois dans l'alcool étendu; on obtient finalement des aiguilles, F. 327°, possédant les caractères de la lutéoline mais non encore de couleur jaune pur.

Pour l'obtenir complètement pure elle a été transformée par une courte ébullition avec l'anhydride acétique et l'acétate de sodium en dérivé *tétracétylé* qui a été ensuite saponifié.

La *tétracétyllutéoline* $C^{15}H^6O^2(OCOCH^3)^4$ est difficilement soluble dans l'alcool et cristallise en aiguilles blanches, F. 222-224°. Elle

est saponifiée par une courte ébullition avec HI pour fournir *lutéoline* $C^{15}H^{10}O^{6}$, qui cristallise en aiguilles soyeuses, jaune pâ renfermant une molécule d'eau de cristallisation. Elle fond à 3 329°,5 et possède tous les caractères de la lutéoline naturelle.

F. REVERDIN.

**Sur l'acide euxanthinique**; C. GRAEBE (*D. ch. G.*, t. 33, p. 33 10.12.1900). — Pour faire suite à un travail sur le groupe l'euxanthone, publié par l'auteur il y a onze ans, il a en collaborati avec J. Heyer analysé de nouveau quelques sels de l'acide euxa thinique et préparé quelques-uns de ses éthers. Spiegel a mon que les sels de l'acide euxanthinique dérivent de la form $C^{19}H^{18}O^{11}$ et non de la formule $C^{19}H^{16}O^{10}$, celle-ci représent l'anhydride ou la lactone de l'acide euxanthinique; les analys des sels de K et de Ba faites par les auteurs ont confirmé ce manière de voir.

D'autre part ils ont observé que le sel de potassium $C^{19}H^{17}O^{1}$ fournit par précipitation au moyen du nitrate d'argent un s d'argent $C^{19}H^{15}O^{10}Ag$ auquel correspondent les éthers méthyliq F. 212° et éthylique F. 198°, tous deux de couleur jaune. pouvait supposer que le résidu alcoolique de ces éthers ou l'arge du sel d'Ag, étaient renfermés dans un hydroxyle du noyau l'euxanthone, tandis que le carboxyle et un autre hydroxyle l'acide euxanthinique avaient donné lieu à la formation d'u lactone par élimination d'eau; mais les recherches faites dans but de scinder les éthers au moyen de $H^2SO^4$ à la températ ordinaire ou d'eau à l'ébullition, pour obtenir des euxanthon alcooylées ne donnèrent que de l'euxanthone. Heyer a obser dans la formation des éthers, que lorsqu'on ajoute de l'eau a produit de la réaction de l'iodure alcoolique sur le sel d'Ag, prend une coloration bleue plus ou moins intense, qui dispara sous l'action de l'eau à chaud ou sous l'action de l'alcool ou d l'acide sulfureux à froid. Cette coloration bleue est due à une com binaison de l'éther avec l'iode; l'acide euxanthinique lui-même n donne pas cette réaction.

L'auteur a repris avec Aders l'étude de ces phénomènes e désire se la réserver pour quelque temps, c'est ce qui l'engag à publier les premiers résultats.

Il a donc établi de nouveau qu'en précipitant des solutions froide ou chaudes d'euxanthinate de potassium par le nitrate d'argent, l sel formé ne renferme que 10 atomes d'oxygène; les formules de éthers ont aussi été vérifiées. Pour ce qui concerne la combinaiso

avec l'iode, il a constaté que la quantité maximum d'iode entrant en combinaison, correspond presque à 2 atomes d'iode pour 1 mol. d'éther et il se propose d'examiner s'il s'agit de combinaisons en rapports fixes ou de phénomènes de dissolution. Les éthers dont il a été question plus haut donnent des combinaisons acétylées incolores qui dérivent de l'anhydride $C^{19}H^{16}O^{10}$ ; l'acide euxanthinique fournit aussi directement par acétylation des dérivés de l'anhydride ; il est transformé de même par l'action du chlorure de benzoyle en solution alcaline en dérivé benzoylé de l'anhydride ; le produit le plus riche en groupes benzoyliques correspond à la formule $C^{19}H^{11}O^{10}(C^7H^5O)^5$. Cela s'accorde avec la formule donnée autrefois par l'auteur pour l'acide euxanthinique $C^6H^3(OH)<\begin{matrix}O\\CO\end{matrix}>C^6H^3.O.CH(OH)(CH.OH)_4CO^2H$. Le soi-disant anhydride renfermerait en tant que lactone un hydroxyle de moins, soit 5 groupes.

De nouveaux échantillons de Piuri (jaune indien impur) analysés par Aders correspondent d'une manière générale à la composition que l'auteur en avait donnée précédemment. F. REVERDIN.

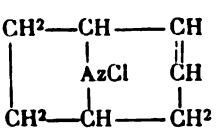
**Action de l'acide hypochloreux sur les amines tertiaires**; **Richard VILLSTÆTTER** et **Fritz IGLAUER** (*D.ch.G*, t. 33, p. 1636-41; 1.6.1900). — L'acide hypochloreux agit sur les bases tertiaires avec violence, en séparant un groupe alcoylé et formant un chlorure d'azote dialcoylé qui par réduction fournit facilement une amine secondaire. On peut formuler la réaction en deux phases :

$$\begin{matrix}R\\R_1\\R_2\end{matrix}\!\!>\!Az + ClOH = \begin{matrix}R\\R_1\\R_2\end{matrix}\!\!>\!Az\!<\!\begin{matrix}Cl\\OH\end{matrix} = ROH + \begin{matrix}R_1\\R_2\end{matrix}\!\!>\!Az\text{-}Cl.$$

Il faudrait admettre que le produit formé avec l'Az pentavalent est très instable, et cela semble contradictoire avec ce que nous savons sur les chlorhydrates d'aminoxydes. C'est une question à étudier de plus près.

*Action de* ClOH *sur la tropidine.* — On obtient avec un fort rendement le *chloronortropidine.*

$$\begin{array}{ccccc} CH^2 & — & CH & — & CH \\ | & & | & & \| \\ | & & AzCl & & CH \\ | & & | & & | \\ CH^2 & — & CH & — & CH^2 \end{array}$$



Bouillant à 80° sous 15 mm. Huile insol. en $H^2O$, volatile à la

vap. d'eau, les réducteurs, Zn. Amalgame de Na. bisulfites, la tran forment en *nortropidine* (H remplace Cl) sol. en $H^2O$, bouillant 160°.

Le *tropane* fournit aussi un imidochlorure qui, par réductio donne le *nortropane* dont la *nitrosamine* f. 135°.

La Az-*methylpiperidine* fournit le *piperylène-chlorure d'azot* déjà décrit par O. Bally.

Ce travail sera continué. V. AUGER.

**Sur le p.-cyano-chlorure de benzyle; Nathan MOSES** (*I ch. G.*, t. **33**, p. 2623-30; 14.8.1900. — *Rhodanate de p.-cyano benzyle* $AzC.C^6H^4.CH^2SCAz$. — On fait bouillir le chlorure, e sol. alcoolique, avec du sulfocyanure de potassium. Aig. f. à 85-86° Chauffé à 180° en tube scellé avec HCl conc., il fournit un produi qui, cristallisé dans le nitrobenzène, f. au-dessus de 400°. C'es l'*acide : sulfure de benzyle-p.-carbonique* $S<(CH^2C^6H^4CO^2H)^2$.

*P.-cyano-sulfure de benzyle* $S=(CH^2C^6H^4CAz)^2$. — Obtenu pa l'action de KHS alcoolique sur le chlorure. Lamelles jaunâtre f. à 114°,5.

*P.-cyano-benzaldéhyde.* — Ce composé, déjà décrit, est prépar avec un bon rendement, en soumettant à l'ébullition pendant 40 h. 25 gr. $Cu(AzO^3)^2$, 200 $H^2O$, 10 gr. de chlorure. Le produit obtenu est lavé au $Na^2CO^3$. Rendement 70 0/0. Chauffé 8 h. avec l'anh. acétique et l'acétate de potasse, fournit l'*acide p.-cyano-cinnamique* $AzC.C^6H^4.CH:CH.CO^2H$. Longs prismes groupés en étoiles f. à 248°. Si l'on emploie dans cette réaction, l'acétate de sodium, on obtient des cristaux f. à 165° et qui sont l'*amide p.-aldéhydo-benzoïque* $H^2AzOC.C^6H^4.CO^2H$.

L'acide p.-cyanocinnamique, réduit par l'amalgame de Na fournit l'*acide p.-cyano-hydrocinnamique* $AzC.C^6H^4-CH^2.CH^2.CO^2H$, f. à 135-136°. Prismes à 6 pans, peu sol. en $H^2O$. L'HCl conc. le saponifie en *acide p.-hydrocinnamique carboxylé*

$$HO^2C-C^6H^4-CH^2-CH^2-CO^2H,$$

Aig. déc. vers 280°.

*Di-p.-cyanobenzylacétylacétate d'éthyle* $\begin{array}{l} CH^3-CO-C-CO^2C^2H^5 \\ \qquad\qquad\quad \| \\ \qquad\qquad (CH^2.C^6H^4.CAz)^2 \end{array}$.

— Obtenu par l'action de l'éther acétylacétique sodé sur le chlorure. Fines aig. f. à 133°.

*Di-p.-cyanobenzylcyanacétate d'éthyle* $\begin{array}{l} AzC-C-CO^2C^2H^5 \\ \qquad\quad \| \\ \qquad (CH^2.C^6H^4.CAz)^2 \end{array}$.

— Obtenu avec l'éther cyanacétique sodé. Masse crist. radiée f. à 110°,5. Saponifié à 160° par HCl conc. en fournissant l'*acide di-p.-carboxylbenzylacétique* $\begin{matrix} HC-CO^2H \\ \| \\ (CH^2.C^6H^4.CO^2H)^2 \end{matrix}$ crist. en longs prismes f. à 271°. Le *sel d'Ag* est : $C^{18}H^{13}O^6Ag^3$.

*Di-p.-cyanobenzylmalonate d'éthyle*

$$(AzC-C^6H^4-CH^2)^2=C=(CO^2C^2H^5)^2.$$

— Obtenu comme les précédents. Aig. f. à 194°. Saponifié par HCl conc., il fournit l'ac. tricarboxylé décrit plus haut, f. à 271°.

*P.-cyano-diphénylméthane* $AzC.C^6H^4.CH^2.C^6H^5$. — Obtenu par l'action du benzène, dilué de $CS^2$, sur le chlorure, en présence d'$AlCl^3$, Prismes f. à 50°. La potasse alcoolique le saponifie en acide *diphénylméthane-p.-carbonique* $HO^2C.C^6H^4.CH^2C^6H^5$, lamelles f. à 158°.

*P.-cyano-phényltolylméthane* $AzC.C^6H^4.CH^2.C^6H^4CH^3$. — Obtenu par l'action du toluène; huile fluorescente, bouillant à 199° sous 15 mm. Par saponification par HCl conc. à 150°, on obtient l'acide *p.-tolylphénylméthane carbonique*

$$HO^2C-C^6H^4-CH^2-C^6H^5-CH^3,$$

f. à 135°.

*Di-p.-dicyanobenzylamine* $(AzC.C^6H^4CH^2)^2 : AzH$. — Obtenu par l'action à froid de l'ammoniaque alcoolique à 10 0/0 sur le chlorure. Prismes tricliniques f. à 106°. Saponifié par HCl conc. au b.-m. fournit le *chlorhydrate de la di-p.-dicarboxylbenzylamine* $HCl.HAz=(CH^2.C^6H^4CO^2H)^2$. Dans les eaux-mères alcooliques de la préparation de la dicyanobenzylamine, on peut retirer des aig. f. à 200° environ : le *chlorhydrate de tri-p.-cyanobenzylamine* $HCl.Az(CH^2C^6H^4CAz)^3$.

*P.-cyano-triphénylméthane* $AzC.C^6H^4CH(C^6H^5)^2$. — Produit déjà décrit par O. Fischer et obtenu par l'action du benzène et $AlCl^3$ sur le p.-cyano-chlorure de benzylidène. V. AUGER.

**Sur la préparation électrolytique de la benzidine; Walther LOB** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 2329-33; 27.7.1900). On a dû renoncer à une réduction directe du nitrobenzène, en solution acide, par suite de la formation de phénylhydroxylamine qui fournit ensuite de l'amidophénol. L'auteur a donc réduit d'abord le nitrobenzène en sol. alcaline, obtenant de l'azoxy- ou de l'azobenzène, puis ceux-ci

sont réduits en sol. acide; l'hydrazoïque à peine formé se trouvai en présence de beaucoup d'acide, fournit le sel de benzidine ave *très peu* de diphényline.

L'appareil consiste en un vase poreux cathodique, garni a fond, de mercure, fermé en haut et muni d'un agitateur, d'un thei momètre et d'un réfrigérant ascendant.

*Réduction de l'azobenzène en benzidine.* — 8 gr. azobenzène 150 cc. alcool absolu, 20 gr. $SO^4H^2$, soumis à 30° à un courant d densité 3 à 5 amp. pour 100 cq. Emploi de 3 amp.-heures. O obtient 80 0/0 benzidine, 0gr,3 aniline, 0gr,25 diphényline.

*Réduction du nitrobenzène en azobenzène.*—10gr,8 nitrobenzène 100 cc. alcool 2 gr. NaOH. Courant de densité 3 à 5 amp. pou 100 cq. Emploi de 9 amp.-heures Le rendement est quantitatif. O emploie une sol. de $Na^2SO^4$ à l'anode.

*Réduction du nitrobenzène en azoxybenzène.* — 10 gr. nitrobenzène, 80 cc. d'une solution aqueuse d'alcali à 3 0/0. Courant de densité 5 à 7 amp. aux 100 cq. à la cathode, emploi de 7 amp.-heures. Rendement 90 0/0.

*Réduction de l'azoxybenzène en benzidine.* — On opère comme avec l'azobenzène, et obtient 81 0/0 de rendement. V. AUGER.

**Recherches dynamiques sur la formation de couleurs azoïques** (IV); **Heinrich GOLDSCHMIDT** et **Gustav KEPPELER** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 893-905; 26.3.1900). — Les recherches ont porté sur les vitesses de réaction du diazobenzène iodé sur le β-naphtol sodé, et sur le m.-crésylol sodé; sur l'action du syn-diazobenzène-sulfonate de sodium et le m.-crésylol sodé; sur le rouge de nitrosamine et le β-naphtol sodé. Nous ne pouvons résumer ici les nombreux tableaux et les formules obtenus par les auteurs.

V. AUGER.

**Sur la constitution des composés oxyazoïques**; **K. AUVERS** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 1302-15; 14.4.1900). — Réfutation des idées de Hantzsch qui considère les oxyazoïques comme des pseudo-acides; c'est-à-dire possédant, à l'état libre la formule quinonique, et à l'état de sel, la formule phénolique. L'auteur pense, au contraire, qu'on doit considérer les p.-oxyazoïques comme exclusivement phénoliques, et les o.-oxyazoïques comme quinoniques. Il se base surtout sur des expériences cryoscopiques; les nombreux tableaux fournis, ne peuvent trouver place ici. V. AUGER.

**Formation de nitrate de diazobenzène avec la nitrosophénylhydrazine ; L. RUGHEIMER** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 1718 ; 9.6.1900). — Une sol. éthérée de nitrosophénylhydrazine étant soumise à un courant de gaz nitreux fournit un ppté cristallin de $C^6H^5Az=Az-AzO^3$. Si l'on donne à ce dernier la formule adoptée par Blomstrand puis par Bamberger et Hantzsch, cette formation peut être considérée ici comme une simple oxydation :

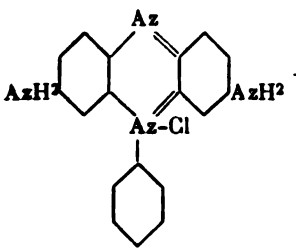
$$\begin{array}{c} C^6H^5\text{-}Az\text{-}AzO \\ | \\ AzH^2 \end{array} + O = \begin{array}{c} C^6H^5\text{-}Az\text{-}O\text{-}AzO^2 \\ \| \\ Az \end{array} .$$

V. AUGER.

**Sur les réactions de la formation des safranines ; D. KHARINE** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. 32, p. 309 ; 1900, fasc. 4). — Nietzki a montré que dans l'oxydation de 1 mol. de paraphénylènediamine et de 1 mol. de monamine primaire, il se forme d'abord une indamine, qui, par oxydation en présence d'une seconde mol. de monamine, donne une safranine :

(1) $$C^6H^4(AzH^2)^2 + C^6H^5\text{-}AzH^2\text{-}HCl + O^2$$
$$= AzH^2\text{-}C^6H^4\text{-}Az=C^6H^4=AzH\text{-}HCl + 2H^2O,$$

(2) $$AzH^2\text{-}C^6H^4\text{-}Az=C^6H^4=Az\text{-}HCl + C^6H^5AzH^2 + O^2$$

$=$ 

$+ 2H^2O$

Mais, si la réaction (1) s'explique facilement, il n'en est pas de même de la réaction (2), d'autant plus que toutes les amines primaires ne donnent pas des safranines en s'oxydant avec les indamines. Les recherches de l'auteur ont confirmé et complété les résultats de Nietzki ; avec les différentes bases employées, on opérait de la façon suivante : la sol. aq. à 1 0/0 et neutre des chlorhydrates des bases pris en quantité théorique était chauffée au b. m. et additionnée d'ac. oxalique ; on y ajoutait sous forme de bouillie la quantité nécessaire de $MnO^2$, préparé par réduction de $MnO^4K$ par l'alcool, et l'on chauffait pendant 4 à 6 h., puis on filtrait à l'ébullition. La sol. rouge vif ou violette était traitée par

la soude aussi longtemps qu'il se formait un précipité, et de la liqueur filtrée à nouveau, on séparait la safranine sous forme de chlorhydrate par addition de NaCl. Pour purifier le produit, on le transformait en azotate qu'on faisait cristalliser à chaud dans l'eau additionnée d'un peu d'$AzO^3H$. Les résultats sont résumés dans le tableau suivant ($AzH^2$ occupe la position 1) :

*Amines formant des safranines.*

| | |
|---|---|
| Aniline..... | $C^6H^5AzH^2$ |
| Toluidines..... | $C^6H^4(AzH^2)CH^3$ o. m. et p. |
| Xylidines..... | $C^6H^3(AzH^2)(CH^3)^2$ 2.4 et 3.4 |
| Cumidine..... | $C^6H^2(AzH^2)(CH^3)^3$ 2.4.5 |
| Duridines..... | $C^6H(AzH^2)(CH^3)^4$ 2.3.4.5 et 2.3.4.6 |
| Pentaméthylaminobenzène | $C(AzH^2)(CH^3)^5$ |

*Amines ne formant pas de safranines.*

| | |
|---|---|
| Xylidines..... | $C^6H^3(AzH^2)(CH^3)^2$ 2.3, 2.5, 2.6 et 3.5 |
| Cumidines..... | $C^6H^2(AzH^2)(CH^3)^3$ 2.4.6, 3.4.5, 2.3.5 et 2.3.4 ? |
| Duridine..... | $C^6H(AzH^2)(CH^3)^4$ 2.3.5.6 |

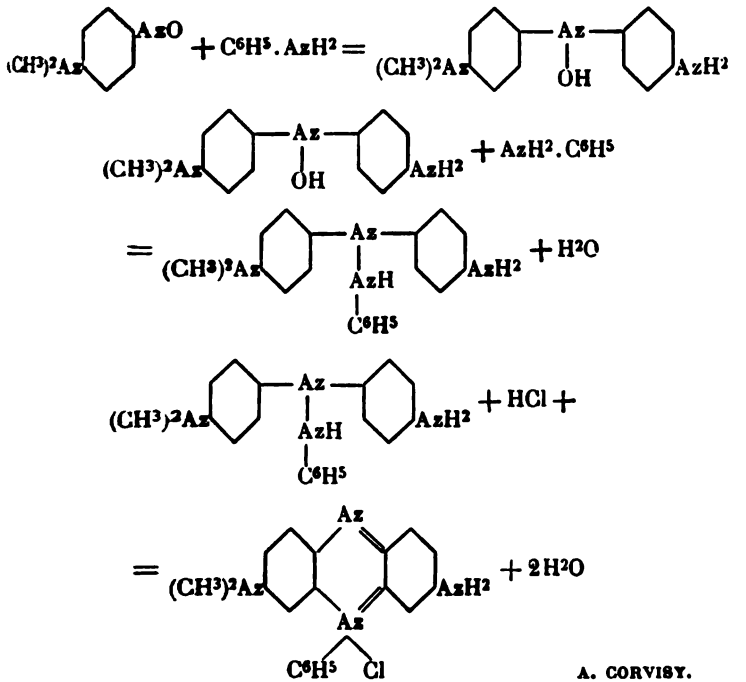
Relativement à l'influence sur la formation des safranines du nombre et de la position des $CH^3$ dans les amines qu'on oxyde en présence de la paradiaminodiphénylamine, l'auteur arrive aux règles suivantes :

Lorsque les monamines ont un groupe $CH^3$, la position de ce groupe par rapport à $AzH^2$ n'a pas d'influence ; lorsque les monamines ont deux ou plusieurs $CH^3$, il faut, pour obtenir des safranines, que l'un d'eux soit en position *para* relativement à $AzH^2$, et que les autres $CH^3$ soient deux à deux en *para* si leur nombre est pair ; si ces autres $CH^3$ sont en nombre impair, l'un d'eux peut occuper n'importe quelle position.

Il résulte de ces règles que les cas de formation des safranines par l'oxydation des monamines en présence de la p.-phénylènediamine sont assez rares ; ainsi avec les xylidines, pour que la seconde phase de la réaction soit possible, il faut que la position p. dans la monamine soit occupée par $CH^3$, mais cette condition exclut la formation de l'indamine. Les expériences vérifient cette conclusion.

Dans le mode d'obtention des safranines découvert par Barbier et Vignon et qui consiste à oxyder les monamines par le chlorhydrate de nitrosodiphénylaniline, on admettait jusqu'ici qu'il se forme dans une première phase de la diméthylindamine. S'il en est ainsi, les règles précédentes devraient s'appliquer, l'expérience

montre qu'elles ne s'appliquent pas, car en chauffant 1 mol. de $(CH^3)^2AzC^6H^4AzO.HCl$ avec une mol. de p.-toluidine en sol. alcoolique pendant 3 h., on n'obtient pas de safranine, tandis qu'on en obtient dans les mêmes conditions avec la m.-toluidine, les xylidines (1.2.5), (1.2.6), (1.2.3). De la discussion des expériences de l'auteur, il résulte que la production des safranines par l'oxydation des monamines avec le chlorhydrate de nitrosodiphénylaniline ne peut s'expliquer que par la série suivante de réactions :




A. CORVISY.

**Sur le 4-oxyisocarbostyrile; S. GABRIEL et J. COLMAN** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 996-1000 ; 27.3.1900). — *Carbindigo* $C^6H^4<\begin{matrix}CO\\CO-AzH\end{matrix}>C=C<\begin{matrix}OC\\AzH-OC\end{matrix}>C^6H^4$. — On obtient ce composé par oxydation du 4-oxyisocarbostyrile en sol. alcaline, à l'air, ou en sol. acide, par $FeCl^3$. Aig. rouges à peine sol. dans le nitrobenzène bouillant ; insol. dans les solv. neutres ; f. 400° et sublime en feuillets rouges avec légère déc. Sol. en rouge en NaOH, insol. en $AzH^3$. Le sulfure d'ammonium alcoolique le réduit en fixant $H^2$. On obtient une *poudre jaune* insol. $C^{18}H^{12}Az^2O^4$.

L'ac. azotique fumant l'oxyde en scindant la molécule

*Phtalonimide* $C^6H^4<\begin{matrix}CO-AzH\\ |\\ CO-CO\end{matrix}$. — Crist. de l'eau bouillante en aig. jaunes f. vers 220° en se déc. Il se dissout dans la soude ; un léger excès de HCl ppte l'*acide phtalonamique* $C^6H^4<\begin{matrix}CO-COOH\\ COAzH^2\end{matrix}$ crist. de l'eau avec $1,5H^2O$ et f. anhydre, à 179° en se décomp. — *Sel d'Ag.* La formule de cet amido-acide a été fixée par la réaction d'Hoffmann qui a fourni, par départ de $CO^2$, de l'isatine. Le composé isomérique $C^6H^4<\begin{matrix}CO.COAzH^2\\ COOH\end{matrix}$ aurait fourni l'ac. phtalamique. Les auteurs font ressortir l'analogie du carbindigo avec l'indigo et de la phtalonimide avec l'isatine. V. AUGER.

**Sur les acides 3-oxy-5-alcoyl-triazol-1-propanoïques ; J. R. BAILEY** et **S. F. ACREE** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 1520-1537; 2.5.1900). — Les auteurs ont remplacé l'H relié à l'atome d'azote α de l'acide semicarbazinopropanoïque, par des radicaux acides, au moyen des chlorures acides correspondants en présence de $NaHCO^3$. Les éthers obtenus se transforment facilement en triazols ; les acides concentrés les saponifient facilement ; de même $Na^2CO^3$. Les dérivés triazoliques peuvent présenter les formes énolique ou cétonique faciles à reconnaître l'une de l'autre par $FeCl^3$.

*Benzoylcarbazinopropanoate d'éthyle :*

$$H^2Az-CO-AzH-Az(COC^6H^5)-CH(CH^3)CO^2C^2H^5.$$

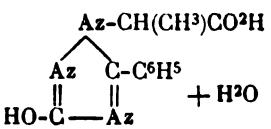
— Obtenu en faisant bouillir la sol. benzénique de l'éther semicarbazinopropionique, chlorure de benzoyle et bicarbonate de sodium, aig. f. à 177°. — *Sel d'Ag*², ppté blanc. — *Acide libre;* on saponifie l'éther avec $NaHCO^3$ bouillant, et acidule. Aig. f. à 186° en déc. sol. en $H^2O$. — *Sel de Na*, très hygroscopique.

*Nitrile benzoylsemicarbazinopropanoïque*

$$H^2Az-CO-AzH-Az(COC^6H^5)CH(CH^3)CAz.$$

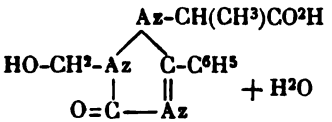
obtenu par benzoylation directe du nitrile avec le chlorure de benzoyle, crist. f. à 185°.

*Acide 3-oxy-5-phényltriazol-1-propanoïque*



— On chauffe à 50° le benzoylsemicarbazinopropanoate d'éthyle avec 7 p. de KOH à 10 0/0. Le triazol ppte par acidulation; perd $H^2O$ à 110° f. à 239° en déc. — *Sel de Ba*, sol., précipite les sels d'*Ag*, *Zn*, *Cu*, *Pb*. — *Sel d'Am.* Aig, f. 177° en se déc. — *Sel de Ca* $(C^{11}H^{10}O^3Az^3)^2Ca$. — *Chlorhydrate* $C^{11}H^{13}O^3Az^3HCl$ obtenu avec HCl conc. f. à 102°.

*Acide 2-oxyméthyl-5-phényl-3-triazolone-1-propanoïque*



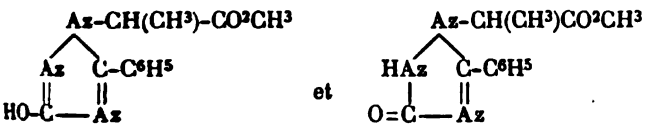

— Obtenu en traitant le précédent triazolone par une sol. d'aldéhyde formique. Feuillets f. à 242° en régénérant le prod. primitif.

*3-oxy-5-phényltriazol-1-propanoate d'éthyle*

$$(HO)(C^6H^5)C^2Az^3CH(CH^3)CO^2C^2H^5.$$

— On l'obtient en soumettant l'acide triazolique correspondant à l'ébullition avec HCl alcoolique à 3 0/0, f. à 171-173°. Son *sel de Na* est hygroscopique. — *Sel d'Ag*, jaune pâle f. à 198°. — *Dérivé acétylé*, f. à 79°. — *Dérivé benzoylé*, f. à 79°. — *Dérivé 3-méthoxylé*, obtenu avec $CH^3I$ et le sel de Na.

*3-oxy-5-phényltriazol-1-propanoate de méthyle et 5-phényl-3-triazolone-1-propanoate de méthyle*




— Cet éther est préparé comme son homologue éthylique; la *modification* α ou *énolique* crist. en aig. peu sol. en alcool; chauffée elle fond à 171° et se transforme en *modification* β ou *cétonique* f. à 173-174°, cette dernière soumise à l'ébullition avec de l'eau fond à 163-165° et représente la *forme mixte céto-énolique*.

*Amide 3-oxy-5-phényltriazol-1-propanoïque*

$$(HO)(C^6H^5)C^2Az^3CH(CH^3)COAzH^2.$$

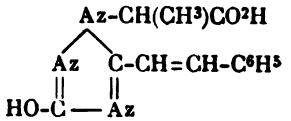
— Obtenu en aig. f. à 274° en se décomp. fortement. Se forme par l'action de $AzH^3$ sur un éther de l'acide correspondant ou sur le benzoylsemicarbazinopropanoate d'éthyle.

*Cinnamylsemicarbazinopropanoate d'éthyle*

$$AzH^2\text{-}COAzH\text{-}Az(COCH{=}CH\text{-}C^6H^5)CH(CH^3)CO^2C^2H^5,$$

f. vers 178°. — Le *nitrile* ($CO^2C^2H^5$ remplacé par CAz) f. à 233°.

*Acide 3-oxy-5-styryltriazol-1-propanoïque*




— Obtenu par l'action de KOH sur l'un des deux précédents dérivés, Aig. f. à 243°. Son *dérivé acétylé* f. à 168°. — *Chlorhydrate*, prismes perdant facilement HCl. — *Sel d'Am*, décomposé vers 135°. — *Ether méthylique méthoxylé* (HO remplacé par $OCH^3$ et $CO^2H$ par $CO^2CH^3$), huile obtenue par l'action du diazométhane sur l'acide.

On a préparé par les mêmes méthodes :

*Acétylsemicarbazinopropanoate d'éthyle*, f. à 141°.

*Nitrile semicarbazinopropanoïque*, f. à 160-164°.

*Acide 3-oxy-5-méthyltriazol-1-propanoïque*, déc. vers 270-292° ; son *éther éthylique*, f. à 132 ; *éther méthylique*, f. à 155° ; *amide*, f. à 252°.

*Propionylsemicarbazinopropanoate d'éthyle*, f. à 156°.

*Acide 3-oxy-5-éthyltriazol-1-propanoïque*, déc. vers 240-258°.

*Butyryl-semicarbazinopropanoate d'éthyle*, f. à 148°.

*Acide 3-oxy-5-propyltriazol-1-propanoïque*, déc. vers 240-250°.

Les deux *dérivés correspondants isobutyriques* fondent à 182° et à 240° déc.

Les deux *dérivés correspondants isovalériques* fondent à 174° et à 211°.

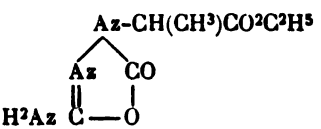
*Chloracétyle semicarbazinopropanoate d'éthyle*, f. à 135°.

*Benzène sulfosemicarbazinopropanoate d'éthyle*, f. à 151°.

*Carboxéthylsemicarbazinopropanoate d'éthyle*, f. à 148°.

$$H^2Az\text{-}CO\text{-}AzH\text{-}Az(CO^2C^2H^5)CH(CH^3)CO^2C^2H^5,$$

*3-Amino-5-biazolone-1-propanoate d'éthyle*




Obtenu en chauffant, en sol. benzénique le semicarbazinopropanoate d'éthyle avec du phosgène et $NaHCO^3$. Aig. f. à 57°, bouillant

à 195°. — *Thiodérivé* (CS remplace CO) préparé comme le précédent. Aig. f. à 117°,5. V. AUGER.

**Constitution de l'acide métapurpurique; Walther BORSCHE** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2718-23; 5.7.1900). — *Action du cyanure de potassium sur le 2.4-dinitrophénol.* — Le produit obtenu est déjà connu et décrit sous le nom de métapurpurate de potassium. Pfaundler et Oppenheim lui ont donné la formule $C^8H^5KAz^4O^4.H^2O$. Sommaruga: $C^7H^4KAz^3O^4$; l'auteur a trouvé: $C^7H^2Az^3O^4K.2H^2O$, ce qui en ferait un nitrile-nitrosonitrooxybenzoïque $(AzO)(AzO^2)(HO)C^6H^2.CAz$. Il a été jusqu'ici impossible d'obtenir l'acide libre; à l'oxydation azotique, on obtient un acide nitrile-dinitrooxybenzoïque.

*Métapurpurate de potassium.* — On l'obtient en faisant réagir 24 gr. de dinitrophénol sur 30 gr. KCAz pulvérisé et 40 cc. $H^2O$. On chauffe au b.-m. La réaction devient très violente; il se dégage $AzH^3$ et l'on doit refroidir le vase de temps en temps.

Les cristaux obtenus, essorés, sont recristallisés dans une sol. à 1 0 0 de KCAz; rendement 20 gr. Il se décompose brusquement, au-dessus de 250°. Chauffé lentement au-dessus de 100°, il se décompose peu à peu, et, en masse, peut détoner.

*Dinitro-oxybenzonitrile* $C^6H^2(AzO^2)^2(OH)CAz$. — On oxyde par petites portions le métapurpurate (10 gr.) par 50 cc. $AzO^3H$, D. 1,25. On laisse s'échauffer le mélange, dilue à l'eau et fait cristalliser le produit dans l'ac. azotique de D. 1,1. Larges aiguilles jaunâtres f. à 126°. Sol. dans $H^2O$ en jaune intense. Sol. en rouge dans les alcalis en se déc. partiellement. — *Sel de K* $C^7H^2Az^3O^5K.2H^2O$, obtenu par l'action de l'ac. nitreux sur le métapurpurate. On acidule lentement avec 25 cc. d'ac. acétique à 10 0/0 une sol. de 5 gr. du sel avec 2 gr. $AzO^2Na$ en 500 gr. d'eau. Longues aig. jaunes, détonant par la chaleur. V. AUGER.

**Faits pouvant servir à caractériser les cétoximes; P. PETRENKO-KRITSCHENKO** et **P. KASANETZKY** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 278; 1900, fasc. 4). — Les auteurs ont obtenu une série de combinaisons des cétoximes et de divers dissolvants. — La β-benzyldioxime a fourni les combinaisons suivantes :

| | |
|---|---|
| Avec le glycol..... | $C^{14}H^{12}Az^2O^2 + 1,5C^2H^6O^2$ |
| — la glycérine..... | $C^{14}H^{12}Az^2O^2 + 1,5C^3H^8O^3$ |
| — le benzène..... | $C^{14}H^{12}Az^2O^2 + C^6H^6$ |
| — l'aniline..... | $C^{14}H^{12}Az^2O^2 + 2C^6H^7Az$ |
| — la pyridine..... | $C^{14}H^{12}Az^2O^2 + 2C^5H^5Az$ |
| — l'ac. acétique..... | $C^{14}H^{12}Az^2O^2 + 1,5C^2H^4O^2$ |
| — l'acétone..... | $C^{14}H^{12}Az^2O^2 + C^3H^6O$ |

De même l'oxime du cétoxytriphényltétrahydrobenzène forme les combinaisons :

$$C^{24}H^{21}O^2Az + C^2H^6O\,; \qquad C^{24}H^{21}O^2Az + 1,5\,C^3H^8O^3\,;$$
$$C^{24}H^{21}O^2Az + 3\,C^2H^4O^4\,; \qquad C^{24}H^{21}O^2Az + 2\,C^6H^7Az\,;$$
$$C^{24}H^{21}O^2Az + 3\,C^3H^6O.$$

La diacétyldioxime a donné avec la pyridine et le glycol les combinaisons :

$$C^4H^8Az^2O^2 + 2\,C^5H^5Az \quad \text{et} \quad C^4H^8Az^2O^2 + 1,5\,C^2H^6O^2.$$

A. COKVISY.

**Sur le mercabide** $C^2Hg^6O^4H^2$ ; **K. A. HOFMANN** (*D. ch. G.*, t. 33 p. 1328-39 ; 28.4.1900). — *Formation et préparation du mercabide* $C^2Hg^6O^4H^2$. — Cette base a été obtenue avec rendements décroissants, par l'action de l'oxyde jaune de mercure et un alcali aqueux sur :

$$C^2H^5OH\,;\ CH^3CHO\,;\ C^3H^7OH\,;\ CH^2{=}CH\text{-}CH^2OH\,;\ (CH^3)^2CH\text{-}CH^2CH^2OH$$

cellulose, amidon, sucre de canne. Avec l'alcool éthylique, on obtient un rendement de 58 gr. produit pour 100 gr. HgO et 200 alcool. L'alcool est d'abord oxydé en aldéhyde puis transformé en trimercurialdéhyde, enfin en acide trimercuriacétique ; l'alcali agit sur ce dernier en séparant le groupe $CO^2H$ qui passe à l'état d'acide oxalique pendant que le reste fournit un groupe éthane hexasubstitué par le mercure.

*Mercabide.* — Ses propriétés caractéristiques sont : une énorme stabilité vis-à-vis des réactifs en solution aqueuse, un caractère basique prononcé, et de faire explosion à haute température. Chauffé avec $C^2H^5I$ à 90° il fournit *un iodure* $C^2Hg^6I^6$ jaune rougeâtre, cristallin. Le mercabide laissé en contact avec des sol. de KCl.KBr.KI forme un sel en mettant de la potasse en liberté. $ClO^4H$ fournit un *perchlorate* $C^2Hg^6O^2(ClO^4)^2$, blanc, explosif. L'*azotate*, le *chlorure* sont des précipités pulvérulents.

*Cyanure* $C^2Hg^4C^2Az^2$ (en collaboration avec E. Eichwald). — Poudre jaune intense obtenue par ébullition du nitrate avec le cyanure de potassium. Les deux CAz peuvent être chassés par $H^2S$ avec formation du *sulfure* blanc $C^2Hg^4S^2H^2$. HCl agit de même en donnant un *chlorure* $C^2Hg^4Cl^4H^2$ fusible à 173° sol. en $H^2O$ ; KI précipite de sa solution un *iodure* en aiguilles incolores.

V. AUGER.

**Sur quelques oxycelluloses et sur le poids moléculaire de la cellulose; A. NASTUKOFF** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 2237-43; 12.7. 1900. — La cellulose employée était du papier pur de Schleicher et Schüll.

I. *Oxydation au chlorure de chaux.* — 30 gr. de papier sont laissés 24 h. en contact avec 1 lit. de sol. de $CaOCl^2$ à 4° Bé. On enlève le papier et le laisse à l'air, puis recommence l'action du $CaOCl^2$. Enfin, après un lavage à l'ac. acétique dilué, on le dissout dans 1 lit. de NaOH à 10 0/0, dilue, filtre, précipite l'oxycellulose par HCl, lave à fond. Rendement 45 0/0. On a préparé la combinaison phénylhydrazinique, par action de ce réactif (8 p.) en sol. alcoolique, au b.-m. — *Oxycellulose* C, 43,5 0/0; H, 6,1 0/0. — *Combinaison phénylhydrazinique* Az, 0,7 0/0.

II. *Oxydation au permanganate de potassium.* — On a traité 10 gr. de papier par 1,100 cc. de sol. à 1 0/0 de $KMnO^4$, le $MnO^2$ enlevé en chauffant avec $SO^4H^2$ à 10 0/0. Le résidu est presque entièrement soluble dans NaOH. Après précipitation à l'HCl, etc. on obtient 40 0/0 de rendement en produit contenant : 0/0, C, 42,12; H 6,1. La *combinaison phénylhydrazinique* Az, 1,2 0/0.

On voit qu'il y a fixation d'une plus forte quantité d'oxygène par l'oxydation au $KMnO^4$, et de même une fraction de phénylhydrazine plus importante; près du double.

L'oxycellulose II n'est pas altérée : par l'amalgame de Na agissant sur sa sol. alcaline; l'eau de Br à 100°; l'$AzO^3H$ à 1 0/0, en tube clos à 110°.

*Action de la soude alcoolique.* — Avec une solution à 5 0/0 NaOH, à l'ascendant, on obtient de 70 0/0 à 50 0/0 d'une substance insoluble, sans propriétés réductrices, ne formant pas d'hydrazone qui possède encore la formule d'une oxycellulose, comme le produit primitif (voir Witz, *Bull. soc. ind.*, Rouen, 1883).

*Poids moléculaire de la cellulose et de l'oxycellulose.* — On a opéré avec les dérivés triacétylés, par ébullioscopie avec le nitrobenzène. On obtient ainsi pour la cellulose $40(C^6H^{10}O^5)$; il en est de même pour l'oxycellulose, ce qui exclut toute idée d'hydrolyse pendant l'action des oxydants. Il est curieux d'observer que la molécule de cellulose est plus petite que celle de l'amidon dont le p. m. est évalué à 32,400 environ. V. AUGER.

**Sur la décomposition de corps visqueux (huiles de graissage) par distillation sous pression; G. KRÆMER et A. SPILKER** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 2265-2270; 11.6.1900). — Les essais ont porté sur le *phénylxylyléthane* brut, bouillant vers 270-310°. On a distillé

d'abord sous 10 atmosphères, tant qu'il se dégageait des gaz, et a terminé la distillation dans le vide, pour éviter la formation coke.

500 gr. d'huile fournissent 155 gr. de distillat liquide, 300 gr. distillat cristallisable, 20 lit. de gaz et 37 gr. de résidu. L'analy a indiqué la formation de : H. $CH^4$. Toluène, pseudocumène, xylène traces de phénol, beaucoup d'anthracène et de méthylanthracèn

*Distillation sous pression de l'huile de résine.* — L'huile po de départ bouillait à 330-355° $C^{18}H^{28}$. La décomposition a lieu so 25 at. à 450°. Il se fait environ 10 0/0 de coke. On obtient av 500 gr. d'huile, 100 lit. gaz, 105 gr. distillat liquide, 50 gr. cristallisable et 141 gr. de résidu charbonneux. On a isolé : cymè et cymènes méthylés; phénanthrène, méthylphénanthrène. Le g était formé de méthane et hydrogène.

*Distillation sous pression, de la bakoumine.* — L'huile pass à 360-420°. On a surtout obtenu des paraffines et des naphtène mais aucun carbure aromatique. Les gaz étaient formés surtout méthane et composés éthyléniques. V. AUGER.

**Sur la carnosine, nouvelle base organique retirée de l'e trait de viande**; **Wl. GULEWITSCH** et **S. AMIRADZIBI** (*D. ch. G* p. 1902-3; 16.6.1900). — L'extrait employé était l'extrait de Li big. La sol. aqueuse a été précipitée exactement par l'ac. phosph tungstique; l'énorme précipité lavé et décomposé par $Ba(OH)^2$. I filtrat traité par $CO^2$, le nouveau filtrat neutralisé par $AzO^3H$. pp par $AgAzO^3$, et la liqueur filtrée précipitée par $AgAzO^3$ et Ba(OH Ce précipité, décomposé par $H^2S$ fournit une base dont l'*azota* $C^9H^{15}Az^5O^6$ est bien cristallisé. La sol. dévie à droite $[\alpha]_D^{20} = +22°$ (sol. aq. $c = 5,67$ 0/0); ce sel fond à 211° en se déc. La *base lib carnosine* cristallise en aig. t. sol. dans $H^2O$; $C^9H^{14}Az^4O^3$, f. à 23 en déc. Fournit une *combinaison cuprique* $C^9H^{13}CuAz^4O^4$ déc. 220° V. AUGER.

**Composition chimique du bacille de la tuberculose**; **SCHWE NITZ** et **DORSET**; (*Britisch. méd. Journ.* N° 2057; p. 745). — L bacille de la tuberculose contient de la cellulose, mais les auteu la considèrent comme accidentelle. Il renferme une forte propor tion de matière grasse essentiellement constituée par la palmitine les autres corps gras sont en quantité beaucoup plus faible, l'u d'eux est volatil, possède une odeur repoussante, et contribue trè certainement à donner aux préparations leur odeur particulière

Les constituants minéraux sont, Na, K. Ca, Mg, unis à l'acide phosphorique sans trace d'autres acides. H. CAUSSE.

**Signification de la présence du bacille coli dans l'eau**; **PARKES** (*Public Health.*, 1900). — L'auteur a trouvé que l'eau des puits profonds était exempte de B. coli, les eaux des autres origines en contiennent quelquefois, mais pas toujours. Si l'on trouve le bacille dans 20 cc. d'eau, celle-ci doit être rejetée de la consommation, si on le rencontre dans un volume d'eau variant de 20 à 50cc l'eau est suspecte, dans 100 cc. l'eau est probablement potable, *dans 2 litres elle doit être considérée comme pure.*

En ce qui concerne le côté chimique Parkes a observé les relations suivantes; une eau qui ne contenait pas de coli dans 50 cc. a donné à l'analyse $AzH^3$ albuminoïde 0,003, et a absorbé 0,01 d'oxygène pour 100,000 parties. La même eau après contamination, contenant le bacille dans 5 cc., a fourni les résultats suivants, $AzH^3$ albuminoïde 0,004, oxygène absorbé 0,02; pour 100,000 parties.

H. CAUSSE.

**Recherche du B. typhique en présence du B. coli**; **HANKIN** (*Pharm. Journ.*, 8.1900). — On choisit 5 tubes contenant chacun 10 cc de bouillon stérilisé et neutre, au premier on ajoute 1 goutte de liqueur de Parietti, au second 2, 3 au troisième, 4 au quatrième, le cinquième tube est conservé comme témoin, et ne reçoit pas de solution phéniquée, les tubes sont placés dans l'incubateur à 37°, pendant 30 heures; il se développe des colonies qui troublent le liquide, plus ou moins uniformément; généralement le tube n° 3, contenant 3 gouttes de solution de Parietti est celui qui réalise les meilleures conditions. On procède alors à un second ensemencement, à cet effet, on prépare une série de 4 tubes avec du bouillon neutre stérilisé, que l'on additionne de liqueur de Parietti, comme il suit, si le tube uniformément trouble, est le n° 3, on ajoute au tube n° 1 de la deuxième série 3 gouttes de liqueur de Parietti, 4 au n° 2, 5 au n° 3, 6 au n° 4, on ensemence chaque tube avec 3 gouttes de n° 3 de la 1re série, et on les place dans l'incubateur à 37° pendant 30 heures; on choisit encore un nouveau tube, uniformément trouble, qui servira à ensemencer une troisième série de 4 tubes de bouillon stérilisé et neutre, le premier recevra un nombre de gouttes de liqueur de Parietti égal à celui que contenait le tube ensemenceur; enfin on procède de la même manière à un quatrième ensemencement, en observant les précautions indiquées. Le tube le plus uniformément trouble de la

quatrième série, est à son tour employé pour ensemencer d tubes d'agar-agar que l'on dispose dans l'incubateur à 37° penda 30 heures. On examine ensuite chaque tube, et ceux qui o mauvais aspect c'est-à-dire dont l'agar-agar est plus ou moi liquifié, servent à un ensemencement définitif; on prépare l'agar-agar, (cette préparation doit être récente), on colore avec tournesol, et on ensemence avec les tubes précédemment choisi si l'agar-agar tourne au rouge on en conclut à la présence d B. typhique. H. CAUSSE.

**Sur la séparation qualitative du nickel et du cobalt ; P. BROWNINY et B. HARTWELL** (*Am. Journ. of. science*; **8.1900** — Les auteurs ont soumis le procédé de W. Clarke à une étud critique, et sont arrivés à la modification suivante qui donne de bon résultats.

On dissout, 0,10 au plus de chaque sel dans 5 cc. d'eau, on ajoute quelques gouttes d'une solution saturée d'alun, on neutralis l'acidité de la solution par l'ammoniaque étendue, puis on acidifi avec l'acide acétique ; le mélange est précipité par 0,50 de ferri cyanure de potassium, ajouté en cristaux, on agite jusqu'à disso lution complète. Il se forme un précipité mixte de ferricyanures on verse ensuite 5 cc. d'ammoniaque, et on filtre, le cobalt rest sur le filtre. Le liquide filtré qui ne doit pas présenter de colora- ration rose, est additionné avec précaution de soude ou de potass en morceaux, jusqu'à formation d'un précipité vert, on fait bouil lir; si la liqueur contient du nickel il se forme un précipité noi de sexquioxyde de nickel, ou bien il se développe une teinte brune si le nickel est à l'état de traces. H. CAUSSE.

**Sur la séparation qualitative du nickel et du cobalt ; O F. TOWER** (*Journ. am. chem soc*; t. **22**, 501). — M. Tower a étudié le procédé de séparation du nickel et du cobalt indiqué par M. Villiers, qui repose sur l'action de l'hydrogène sulfuré sur la solution des tartrates des deux métaux; cette méthode serait d'une application aisée si les sulfures des deux métaux sont dissous dans l'eau régale, et la solution évaporée jusqu'à élimination du chlore; on dilue convenablement, on ajoute de l'acide tartrique, puis un excès de lessive de potasse ou de soude et l'on fait passer un courant de $H^2S$ jusqu'à saturation. Le sulfure de colbat se dépose, celui de nickel reste en solution, donnant à la liqueur une teinte brune, s'il est en faible de proportion, et une teinte noir de jais s'il est en quantité notable.

D'après l'auteur les difficultés inhérentes à cette méthode seraient les suivantes;

1° La séparation du soufre qui se produit, peut induire en erreur, si le nickel existe seul en solution, en effet le soufre se dépose imprégné d'eau-mère brune, d'où une gêne pour reconnaître le cobalt;

2° La présence du chlorure de sodium facilite la séparation du sulfure de cobalt, mais ce sel détermine aussi la séparation d'une partie du sulfure de nickel, et en l'absence de colbat la confusion est facile.

L'auteur a également reconnu que les métaux susceptibles de se substituer aux atomes d'hydrogène alcoolique de l'acide tartrique ne sont pas précipités par l'hydrogène sulfuré. H. CAUSSE.

**Sur l'emploi du peroxyde de sodium en analyse ; S. BARRÉE** (*Journ. of. soc. of Chem. Industrie*). — On sait, que l'oxyde de chrome est facilement transformé en chromate de sodium par l'action du peroxyde de ce métal; mais ce qui est moins connu ce sont les conditions dans lesquelles il convient de se placer. Le sel de chrôme est dissous dans l'eau, et si c'est nécessaire avec l'intervention de HCl concentré, on ajoute ensuite $AzH^4Cl$ et $AzH^3$. Le précipité d'oxyde de chrome lavé est déposé dans une capsule et additionné d'un peu d'eau et de peroxyde de sodium. Une vive effervescence se manifeste, aussitôt qu'elle est calmée on porte à l'ébullition. La liqueur filtrée est alors jaune et donne avec l'acétate de plomb ou le chlorure de baryum des précipités de chromates. Cette réaction est très sensible et n'offre aucune difficulté.

Dans les analyses ordinaires, le chrome est accompagné dans sa séparation par le fer et l'aluminium, et éventuellement d'une portion variable de zinc et de manganèse lorsque ces métaux se trouvent dans la solution. L'emploi du peroxyde permet une séparation. Le précipité complexe contenant les oxydes de Co, Fe, Al, Zn, et Mn est soumis à la réaction précédente. Le liquide filtré contient entre le chromate le zinc et l'alumine, on ajoute $AzH^4Cl$ en excès, $Al^2O^3$ se dépose, et dans la solution on caractérise Zn par le ferrocyanure, après avoir acidulé avec $C^2H^4O^2$. Le résidu contient $Fe^2O^3$ et $Mn^2O^3$, on caractérise le premier avec le ferrocyanure, après avoir dissous le mélange dans HCl étendu, quant au second, on fait bouillir une partie aliquote de la solution avec $AzO^3H$ et $PbO^2$, on obtient une coloration rouge due à la formation d'acide permanganique.

Au collège technique de Glascow on se sert actuellement du pe oxyde de sodium pour la détermination du chrome dans le fe chromé, ou du soufre dans les pyrites de fer, dans les deux cas l mélange du produit et de peroxyde est chauffé au rouge au creuse de fer. Le chrome est dosé à l'état de chromate de Ba, et le soufr sous forme de sulfate de Ba. H. CAUSSE.

**Dosage du mercure dans les combinaisons ammoniées, e autres composés du mercure; C. T. BENNET** (*Pharm. Journ.* 11 1900). — On dissout un gr. ou deux du produit, dans une petit quantité d'eau, s'il est insoluble on le dissout dans HCl étendu auquel on ajoute une goutte ou deux gouttes d'acide azotique; l liquide est filtré si c'est nécessaire, versé dans une capsule de por celaine tarée, et additionné de 10 cc. d'acide hypophosphoreu à 30 0/0; la réduction s'effectue aussitôt, du mercure métalliqu se dépose; on chauffe sur un bain-marie pour réunir les globule de mercure métallique, le liquide clair est essayé avec quelque gouttes d'acide hypophosphoreux et s'il se forme un trouble, o ajoute du réactif en quantité nécessaire, pour la précipitation total du mercure. Lorsque le mercure est réuni on décante le liquid sur un filtre taré, on lave, on sèche sur un bain-marie bouillant de même celui qui se trouve dans la capsule est seché sur le bai d'eau, et pesé, au poids obtenu, on ajoute le poids du mercure qu se trouve sur le filtre. H. CAUSSE.

**Sur la valeur en alcaloïdes du scopolia et de la belladone J. C. REESE et L. SAYRE** (*Pharm. Journ.*, 12.1.1900). — Reessé et Sayre, ont examiné des échantillons commerciaux de racine de scopolia (S. Carniolica), et de belladone, et ont comparé le poids des extraits fournis par les deux végétaux. Les résultats obtenus son les suivants :

| | Belladone. | Scopolia. |
|---|---|---|
| Poids d'extrait alcoolique de 30 gr. de racine..... | 4,745 | 7,00 |
| Poids d'extrait chloroformique de 30 gr. de racine... | 0,275 | 0,65 |

Si l'on établissait l'identité de l'alcaloïde du scopola avec l'atropine, la première plante constituerait une source avantageuse de l'atropine, étant donnée la différence de prix; dès à présent l'un des principaux emplois de la racine de scopola est la falsification de la racine de belladone à laquelle on mêle des proportions variables de scopolia. H. CAUSSE.

## CHIMIE GÉNÉRALE ET MINÉRALE.

**Sur des corps radio-actifs; J. GIESEL** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3569; 7.12.1900). — A propos d'un travail de MM. A. Hofmann et E. Strauss (*ibid.*, p. 3126), l'auteur dit que les corps radio-actifs, extraits par ces chimistes ne peuvent pas être réputés obtenus à l'état de pureté. Il a lui-même observé dans les eaux-mères des bromures de baryum et de radium, débarrassées de la plus grosse part de baryum, un produit pptable par $AzH^3$ ou par $H^2S$, qui n'est ni du plomb, ni du bismuth. Ensuite, il confirme l'observation de M. Walckhoff (*Photogr. Rundschau*, octobre 1900), relative à l'action physiologique des corps radio-actifs. On a appliqué contre la peau du bras, $0^{gr},27$ de $BaBr^2$ radifère, enfermé dans une enveloppe de celluloïde. L'application ayant duré 2 heures, on a vu un peu de rougeur, mais, au bout de trois semaines, il y avait vive inflammation et pigmentation, et la guérison a été précédée de desquamation. De même, les feuilles vertes des plantes, sous la même influence, jaunissent, brunissent et meurent à l'endroit touché.

L. BOURGEOIS.

**Rectification; A. NABL** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3554; 11.12.1900). — L'auteur revient sur l'action de l'eau oxygénée vis-à-vis de l'hyposulfite de sodium (*ibid.*, p. 3093; *Bull.*, 3e série, t. **26**, p. 34), il abandonne l'opinion qu'il avait émise, savoir qu'il s'engendrerait un produit $S^2H.OH$ à fonction basique; il admet aujourd'hui que $H^2O^2$ fournit d'abord du tétrathionate avec mise en liberté d'alcali

$$2S^2O^3Na^2 + H^2O^2 = S^4O^6Na^2 + 2NaOH;$$

si l'on ne neutralise pas, la soude décompose le tétrathionate, et sous l'influence de $H^2O^2$, il se fait à la fois de l'hyposulfite, du sulfite et du sulfate.

L. BOURGEOIS.

**Décomposition des hydroxyamidosulfates par le sulfate de cuivre; Edward DIVERS et Tamemasa HAGA** (*Chem. Soc.*, t. **77**, p. 978; 8.1900). — Les auteurs étudient cette décomposition dans diverses conditions en présence du sulfate de cuivre; bien que ce dernier corps ne paraisse pas modifié, il est soumis à une série de réductions et d'oxydations alternatives, à la façon du chlorure cui-

vrique se transformant en chlorure cuivreux dans certaines réa tions. La formule principale de décomposition est la suivante :

$$2Cu(H^2AzSO^4)^2 = Cu(H^2AzSO^5)^2 + Cu(H^2AzSO^3)^2.$$

Mais une autre réaction peut avoir lieu, surtout à chaud ; tiers environ de l'hydroxyamidosulfate se décompose en ses con tituants suivant l'équation :

$$3Cu(H^2AzSO^4)^2 = 2Az^2O + 4H^2O + 2SO^2 + 2CuSO^4 + Cu(H^2AzSO^3)$$

Dans le mémoire original, on trouve les analyses qui vérifie ces équations. A. HÉBERT.

**Proportion de chlore dans l'eau de pluie recueillie à Cire cester ; Edward KINCH** (*Chem. Soc.*, t. **77**, p. 1271 ; **12.1900** — L'auteur a déterminé la proportion de chlore dans l'eau de plu recueillie à Cirencester depuis 26 ans. La proportion est pl élevée pendant les mois d'hiver que pendant les mois d'été.

A. HÉBERT.

**Dosage de l'oxyde ferreux dans les silicates et dans les roche influence de la pyrite ; L. L. de KONINCK** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. 2 p. 123; 5.1.1901). — L'auteur confirme les observations d MM. Hillebrand et Stokes (*ibid.*, t. **25**, p. 326), savoir que la pyri chauffée en tube scellé à 175-195° avec une sol. d'un sel ferriqu engendre de notables quantités de sels ferreux; il l'avait lu même du reste déjà signalé (*Ann. de la Soc. géol. de Belgique*, 188 t. **10**, p. 51). La réaction est sans doute :

$$FeS^2 + 7Fe^2Cl^6 + 8H^2O = 15FeCl^2 + 2SO^4H^2 + 12HCl.$$

L. BOURGEOIS.

**Sur la séparation de l'arsenic ; M. ROHMER** (*D. ch. G.*, t. 3 p. 33; 28.1.1901). — La méthode consiste dans la distillation de liqueur arsenicale dans un courant de gaz acides chlorhydrique sulfureux (ce dernier pour réduire $As^2O^5$) ; l'arsenic se dégag alors à l'état de $AsCl^3$ et se recueille dans un récipient refroi garni d'eau. Bunsen avait observé (*Lieb. Ann. Ch.*, t. **192**, p. 32 que la réduction de $As^2O^5$ n'est jamais parfaite, mais l'auteu opérant en présence d'un peu d'acide bromhydrique est arrivé des résultats très satisfaisants. L'opération se fait dans un ball de 500 cc. ; on y met la liq. à essayer avec un excès de HCl fuma

de façon à remplir le ballon au tiers, et l'on ajoute 1gr,5 de KBr ou encore 1 gr. de brome. On distille alors pendant 45 minutes en faisant arriver à la fois un courant de gaz HCl et $SO^2$, la liq. est alors réduite à 40 cc. environ. Les vapeurs sont condensées dans une allonge d'abord, puis dans un ballon jaugé de 1 litre, refroidi à 0°, et garni de 300 gr. d'eau ; finalement on ajoute à cette eau, l'eau de lavage de l'allonge. On peut doser l'arsenic, soit en poids à l'état de $As^2S^3$, soit volumétriquement à l'aide d'une sol. titrée d'iode. S'il y a de l'antimoine ou de l'étain, ils restent dans le vase distillatoire. I. BOURGEOIS.

**Sur la séparation du zinc d'avec le nickel (ou le cobalt)** ; J. P. TREADWELL (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **26**, p. 104 : 5.1.1901). — La sol. neutre renfermant le zinc et le nickel à l'état de sulfates ou de chlorures (environ 0,25 0/0 d'oxydes de ces métaux en totalité) est additionnée de quelques gouttes de HCl en sol. binormale, et de 2 0 0 environ de sulfate (ou de chlorure) d'ammonium, chauffée à 50° et traitée par un excès d'acide sulfhydrique. Le sulfure de zinc se précipite entièrement et à l'état de pureté, on le recueille sur un filtre, on le lave à l'eau saturée de $H^2S$, et renfermant 2 0/0 de sel ammoniacal avec quelques gouttes d'un acide minéral. Dans cette analyse, les sels ammoniacaux usuels donnent d'aussi bons résultats que le thiocyanate préconisé par M. Zimmermann (*Lieb. Ann. Ch.*, t. **199**, p. 208 et t. **204**, p. 226). L. BOURGEOIS.

**Sur la recherche qualitative du cobalt d'après Vogel** ; J. P. TREADWELL (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **26**, p. 108 ; 5.1.1901). — M. Vogel (*D. ch. G.*, t. **12**, p. 2134) a observé qu'en sol. concentrée, les sels de cobalt additionnés de thiocyanate d'ammonium se colorent en beau bleu, et que la coloration rose reparaît par addition d'eau. Si l'on agite la liqueur bleue avec de l'alcool amylique seul ou mélangé d'éther, ce dissolvant se charge de la couleur bleue, ce qui permet de déceler des traces de cobalt. Les sol. ainsi colorées en bleu fournissent un spectre d'absorption caractéristique. Le nickel au contraire, ne donne rien de semblable ; quant au fer (sels ferriques), il engendre un thiocyanate rouge sang bien connu, qui passe, comme celui de cobalt, dans l'alcool amylique et masque la coloration due à ce dernier métal. Mais il suffit d'agiter avec un peu de $CO^3Na^2$, pour détruire le composé ferrique en ramenant la couleur bleue du cobalt. En collaboration avec M. E. Vogt, l'auteur a cherché à isoler le produit bleu ; par évaporation de la sol. dans $C^5H^{11}.OH$, il s'est déposé de belles aiguilles

bleues qu'on a fait recristalliser dans l'acétone. Ce sel constitue u *thiocyanate ammoniaco-cobalteux* $CoCy^2.2AzH^4Cy$ ; il est décom posé par l'eau en ses éléments et s'altère rapidement à l'air humid On obtient de même avec les sels de cobalt, le thiocyanate d potassium et l'alcool amylique, un sel qui fournit par évaporatio des croûtes cristallines bleues ; redissous dans l'acétone et ppt par addition de chloroforme, celui-ci s'est déposé en lamelle bleues, décomposables par l'eau, de composition $CoCy^2.2KCy$.

L. BOURGEOIS.

---

## CHIMIE ORGANIQUE

---

**Note préliminaire sur une méthode d'obtention de cristau de substances difficilement cristallisables ; A. RÜMPLER** (*D ch. G.*, t. 33, p. 3474 ; 28.11.1900). — Soit une substance solubl dans l'eau, mais insoluble dans l'alcool ; on ajoute de l'alcool à s sol. aqueuse jusqu'à ce qu'elle commence à se troubler et l'o abandonne ensuite la liq. filtrée ou bien encore éclaircie par additio d'un peu d'eau, sous un dessiccateur garni de chaux vive. Peu à pe la sol. perd son eau sans perdre d'alcool, et la substance dissoute s dépose lentement à l'état solide. On pourra ainsi obtenir sous form cristalline des substances réputées incristallisables. C'est de cett façon que l'auteur a préparé en masse de cristaux ressemblan à de petits cristaux de sucre, la peptone de gélatine (exempte d gélatine) ; de même la peptone d'albumine (débarrassée de l propeptone) ; de même encore, sous forme de masse de cristau pointus, l'acide arabique de la gomme de Sénégal.

L. BOURGEOIS.

**Sur les variations de température lors de la solidificatio des corps organiques fondus ; Br. PAWLEWSKI** (*D. ch. G.*, t. 33 p. 3727 ; 10.11.1900). — L'auteur fond dans un tube à essai quel ques centimètres cubes d'une substance organique, en y plongeau un thermomètre, puis, laissant celle-ci se refroidir très lentement il observe le thermomètre de 20 en 20 secondes au voisinage d p. de solidification et dresse des tableaux et courbes de la t. e fonction du temps. Suivant l'allure de la courbe, il est amené ranger en trois classes les substances étudiées. Dans le premier typ

l'ordonnée baisse rapidement jusqu'au-dessous du p. normal de solidification $s$ (celui qu'on observerait en tube capillaire), puis reste constante, et enfin s'abaisse de nouveau, de telle sorte que les deux arcs de courbe séparés par le palier, offrent des concavités opposées. Le deuxième type ne diffère du premier que par la suppression du palier, et donne une courbe avec point d'inflexion pour une température inférieure à $s$. Dans le troisième type, la température, après s'être abaissée notablement au-dessous de $s$, remonte très brusquement (point anguleux), puis se maintient constante pendant quelque temps un peu au-dessous de $s$, le reste est comme pour le premier type. L'agitation ramène les substances du troisième type au premier, en détruisant la surfusion. Les abaissements au-dessous de $s$ sont parfois considérables (41° dans l'acétyldiphénylamine). Des corps isomères appartiennent souvent à des types différents.

L. BOURGEOIS.

**Dégradation de l'aldéhyde glycolique**; **Henry J. Horstmann FENTON** (*Chem. Soc.*, t. 77, p. 1294; 12.1900). — Cette dégradation peut se faire par deux procédés : celui de Wohl, traitement par l'hydroxylamine en solution alcoolique et réaction de l'oxime obtenu sur l'anhydride acétique en présence d'acétate de soude; le second procédé est basé sur une application de la méthode d'oxydation en présence de fer, due à l'auteur.

En appliquant le premier procédé, l'auteur a obtenu, avec l'aldéhyde glycolique, un dérivé acétylé du nitrile glycolique, l'acétoxyacétonitrile, $CH^3.CO.O.CH^2.CAz$.

A. HÉBERT.

**Sur l'acide undécylénique**; **H. THOMS** et **G. FENDLER** (*Arch. d. Pharm.*, t. 238, p. 690-699; 29.12.1900). — Cet ac. se prépare par distillat. de l'huile de ricin; f. à 24° et b. à 165-166° sous 15 mm. L'auteur le soumet à l'oxydation par l'action de $AzO^3H$ fumant. Soit à basse temp., soit avec le concours de la chaleur, il se forme toujours de l'ac. sébacique. — Si l'oxydation est effectuée avec $KMnO^4$, il se forme encore le même acide, comme produit principal ou comme produit secondaire, suivant les conditions de l'opération. A la temp. ord., et avec un excès de $KMnO^4$, il se forme un peu d'ac. dioxyundécylénique, à côté de beaucoup d'ac. sébacique. En refroidissant et avec une quantité modérée de $KMnO^4$, il se forme beaucoup d'ac. céto-oxy-undécylénique, un peu d'ac. sébacique et, vraisemblablement, des traces d'ac. dioxyundécylénique. L'ac. oxycétonique précédent n'était pas connu. Cristal.

en feuilles ou en aiguilles de ses solut. aqueuses chaudes, sou forme d'agrégats sphériques de ses solut. aq. froides. Cristallis dans $H^2O$, f. à 88°, perd $H^2O$ à 100°, répond alors à la form. $C^{11}H^{22}O$ Chauffé, il fond de nouveau à 90-103°. Il est peu sol. dans $H^2O$ plus sol. dans l'alcool, l'éther, le benzène. Réduit énergiquemer $AzO^3Ag$ amm. et la liq. de Fehling. Par oxydation, il donne toujour de l'ac. sébacique. A. DESGREZ.

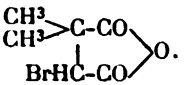
**Recherches sur les acides succiniques alcoylsubstitué** (3e partie). **Constantes de dissociation; William A. BON** et **Charles H. G. SPRANKLING** (*Chem. Soc.*, t. **77**, p. 1298 12.1900). — Les auteurs ont préparé et étudié les composé suivants : 1° les acides s-diisobutylsucciniques; 2° les acide $\alpha\alpha_1$-méthylpropylsucciniques; 3° les acides $\alpha\alpha_1$-méthylisobutyl succiniques; 4° les acides $\alpha\alpha_1$-méthylisoamylsucciniques; 5° enfi les acides succiniques trialcoylsubstitués : $\alpha\alpha$-diméthyl-$\alpha_1$-éthyl succinique; $\alpha\alpha$-diméthyl-$\alpha_1$-propylsuccinique; $\alpha\alpha$-diméthyl-$\alpha_1$-iso propylsuccinique; $\alpha\alpha$-diméthyl-$\alpha_1$-isobutylsuccinique; $\alpha\alpha$-diméthyl $\alpha_1$-isoamylsuccinique.

Les déterminations des constantes de dissociation ont montr que chaque groupe alcoyle exerce, sur la constante, une influenc dépendant de sa masse et de sa structure. Dans le cas de radicau normaux, où il n'y a qu'une influence de masse, une augmentatio de la masse de l'alcoyle est invariablement accompagnée d'une élé vation correspondante de la constante. Dans le cas des radicau iso, on a un effet de structure opposé à celui de masse, excepté dans le cas des acides cis-$\alpha\alpha_1$-substitués. La grandeur de l'effet de structure dépend de la proximité de la liaison iso avec l'atome de carbone auquel le groupe carboxyle est attaché. A. HÉBERT.

**Contribution à l'étude de la β-lactone de l'acide diméthyl-malique dissymétrique; Fr. FICHTER** et **Sylvain HIRSCH** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3271-3276; 13.11.1900). — Les β-lactones sont des produits qui sont très peu stables à la chaleur; à la distillation, elles se décomposent en $CO^2$ et carbure non-saturé. Il semblait jusqu'ici que la β-lactone de l'acide malique faisait exception, car A. v. Baeyer et Villiger (*D. ch. G.*, t. **30**, p. 1954) ont constaté qu'elle distillait sous pression atmosphérique, sans perdre de $CO^2$; ils n'ont, d'ailleurs, pas examiné le distillat.

Les auteurs ont repris ces expériences : ils ont préparé les produits à l'état pur pour la première fois.

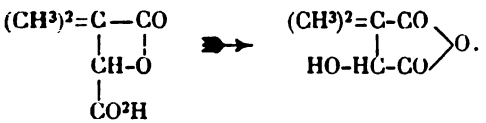
*Anhydride monobromodiméthylsuccinique* (*as.*).



Obtenu par distillation dans le vide du produit brut de bromuration de l'ac. diméthylsuccinique asymétrique, bout à 121-123° sous 13 mm., crist. en aig. f. à 45°.

L'*acide* correspondant obtenu par dissolution de l'anhydride dans $H^2O$ f. à 153°. Crist. en présence de benzène avec $1/2C^6H^6$ de cristallisation et f. à 133°.

*Distillation de l'acide β-lactonique.* — On constate que le produit distillé possède la même formule que le produit primitif, mais, en présence d'eau, il fournit aussitôt l'acide oxydiméthylsuccinique; c'est donc l'*anhydride* de l'*acide diméthylmalique*, formé par migration moléculaire



Il bout à 144-150° sous 13 mm. On voit donc que la β-lactone malique n'est pas distillée sans altération, bien qu'il n'y ait pas perte de $CO^2$.

V. AUGER.

**Action du sulfhydrate, du cyanure et du sulfocyanure de potassium sur les chloracétylanilides ; W. GROTHE** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 600-615 ; 10.11.1900). — En faisant réagir KSH en sol. alcool. sur les chloracétylanilides, il se fait la réaction :

$$2RAzH\text{-}CO\text{-}CH^2\text{-}Cl + 2KSH = (R\text{-}AzH\text{-}CO\text{-}CH^2)^2S + 2KCl + H^2S.$$

L'auteur décrit toute une série de dérivés obtenus à l'aide de cette réaction. Les sulfures ainsi formés s'oxydent, par $KMnO^4$ en solut. acétique, en donnant les sulfones $(R.AzH.COCH^2)^2SO^2$. — Par l'action de KCAz sur les chloracétylanilides, l'at. de Cl est remplacé par le groupement CAz en donnant $R.AzH.CO.CH^2.CAz$. Ces derniers corps ont été soumis à l'action de HCl, en tubes scellés, en vue de leur saponification. La réaction s'est passée suivant l'équation :

$$RAzH\text{-}CO\text{-}CH^2\text{-}CAz + 2HCl + 3H^2O$$
$$= R\text{-}AzH^2\text{-}HCl + CH^2\begin{cases}COOH\\COOH\end{cases} + AzH^4Cl.$$

On obtient donc l'ac. malonique et le chlorhydrate de l'amine formée. Il importe de ne pas dépasser 132°, sous peine de détruire l'ac. malonique avec formation de $CO^2 + CH^3COOH$. L'auteur a enfin soumis les chloracétylanilides à l'action de KSCAz :

$$RAzH\text{-}CO\text{-}CH^2Cl + KSCAz = KCl + RAzH\text{-}CO\text{-}CH^2SCAz.$$

La sulfocyanacétanilide f. à 86-87°; la sulfocyanacéto-o-toluide f. à 102-103° ; la s. c. p.-toluide f. à 125° ; la s. c. o.-xylide f. à 102° ; la s. c. p.-xylide f. à 133° ; la s. c. p.-phénétidide f. à 164-165° ; la s. c. méthylanilide f. à 69°. A. DESGREZ.

**Sur l'action du sulfocyanure de potassium sur les chloracétanilides ; G. FRERICHS et H. BECKURTS** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 615-617 ; 10.11.1900). — Les auteurs se sont proposé de déterminer si les dérivés sulfocyanés de la note précédente de Grothe appartiennent à la série normale ou à la série iso. Ils démontrent que ce sont des dérivés de l'acide sulfocyanacétique normal, à l'exception de la sulfocyanacétométhylanilide qui doit être rangée dans la série iso. D'autres amines secondaires, l'éthylaniline par exemple, donnent également des dérives de l'ac. isosulfocyanacétique quand on fait réagir leurs dérivés chloracétylés sur KSCAz. Les comb. des amines primaires avec l'ac. isosulfocyanacétique sont très instables ; les auteurs n'ont réussi qu'à obtenir l'isosulfocyanacéto-p.-toluide, par réaction de KSCAz sur le chloracéto-p.-toluide en solut. alcool. La réaction doit être de durée très courte, sous peine de transformer le dérivé iso dans le comp. normal corresp. — Les auteurs ajoutent qu'ils ont pu également transformer le sulfocyanacéto-p.-toluide en la p.-tolylthiohydantoïne isomérique. A. DESGREZ.

**Sur les anilides des acides acétoalcoylsulfonés ; W. GROTHE** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 587-600 ; 10.11.1900). — Les anilides en question s'obtiennent avec le concours des deux réactions successives suivantes :

$$R\text{-}AzH^2 + CH^2Cl\text{-}COOH - H^2O = R\text{-}AzH\text{-}CO\text{-}CH^2Cl,$$

$$R\text{-}AzH\text{-}CO\text{-}CH^2Cl + RSO^2Na = R\text{-}AzH\text{-}CO\text{-}CH^2\text{-}SO^2R + NaCl.$$

La première permet d'obtenir les acétanilides chlorés. L'auteur en décrit un certain nombre dont quelques-uns étaient déjà connus. La seconde conduit aux dérivés sulfonés correspondants tels que $C^6H^5.AzH.COCH^2SO^2C^6H^5$, acétanilide phénylsulfoné,

f. à 112°, peu soluble dans $H^2O$ chaude, soluble dans alcool, l'éther acétique $CH^3CO^2H$ et $C^6H^6$ ; l'acétanilide p.-tolylsulfoné $C^6H^5AzH.CO.CH^2.SO^2.C^6H^4(CH^3)$, f. à 168°, insol. dans $H^2O$, peu sol. dans l'éther et l'alcool, très sol. dans l'acide et l'éther acétique, etc. Ces dérivés sulfonés réagissent sur KOH alcool. à 10 0/0, au b.-m., en 5 heures, en donnant une réaction générale représentée par le schéma suivant :

$$R\text{-}AzH\text{-}CO\text{-}CH^2\text{-}SO^2R_1 + 2KOH = RAzH^2 + CH^3SO^2R_1 + K^2CO^3.$$

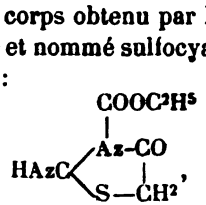
L'auteur a ainsi obtenu la méthyl-p.-tolylsulfone, la méthylphénylsulfone, etc, ; toutes sulfones qu'il a nettement caractérisées par leur point de fusion et leur analyse. A. DESGREZ.

**Sur les éthers acétacétiques alcoylthiosulfonés ; J. TROEGER et E. EWERS** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 309-317 ; 12.6.1900). — Ces composés se forment d'après l'équation :

$$CH^3COCH(Cl)CO^2C^2H^5 + RSO^2SK = KCl + \begin{matrix}(CH^3CO)\\(RSO^2S)\end{matrix}\Big\rangle CH\text{-}CO^2C^2H^5.$$

Ils sont bien cristall. ; leur caractère d'éther cétonique se trouve très affaibli par l'introduction du groupe thiosulfoné. Les auteurs décrivent quelques-uns de ces dérivés. A. DESGREZ.

**Contribution à l'étude des acides sulfocyanacétiques ; G. FRERICHS** et **H. BECKURTS** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 317-321 ; 12.6.1900). — Le corps antérieurement considéré par ces auteurs comme l'isosulfocyanacétamide doit être régulièrement considéré comme étant la thiohydantoïne. Cette dernière, en effet, peut être obtenue en partant soit de la thio-urée et de l'acide chloracétique, soit des chloracétylurées et de KSCAz. Les combinaisons considérées par les mêmes auteurs comme appartenant au groupe de l'acide sulfocyanacétique normal, les sulfocyanacétyluréthanes et les sulfocyanacétylurées, sont de même des dérivés de la thiohydantoïne. C'est ainsi que le corps obtenu par l'action de $H^2O$ sur l'isosulfocyanacétyluréthane et nommé sulfocyanacétyluréthane normal, possède la constitution :




c'est-à-dire que c'est un éther éthylique de l'ac. thiohydantoïne-

carbonique. Les auteurs ont, en effet, réussi à préparer ce cor avec la thiohydantoïne et l'éther éthylique de l'acide chlorocarb nique. — On ne peut pas transformer les éthers de l'ac. isosulf cyanacétique en ceux de l'ac. normal; il paraît, d'ailleurs, tr vraisemblable que ce dernier n'existe pas plus que ses dérivé Les amides, les anilides et les comb. analogues de l'ac. isosulf cyanacétique peuvent donc subir une transformat. moléc., passant à l'état de thiohydantoïnes. C'est ainsi que KSCAz réag sur la chloracétanilide en donnant la phénylthiohydantoïne, f. à 178

A. DESGREZ.

**Composés sulfurés asymétriques optiquement actifs. Chlo roplatinate de *d*-méthyléthylthétine; William Jackson POP et Stanley John PEACHY** (*Chem. Soc.*, t. 77, p. 1072; 8.1900 — Les auteurs avaient déjà essayé de préparer un dérivé d soufre dans lequel celui-ci fût uni à quatre groupes différent dans l'espérance d'obtenir un composé doué du pouvoir rotatoire Ces tentatives échouèrent en partie, car le corps qu'ils obtinrent le dextrocamphorsulfonate d'éthylméthylthétine

$$\begin{matrix} C^2H^5 \\ C^{10}H^{15}OSO^3 \end{matrix}\!\!>S<\!\!\begin{matrix} CH^2\text{-}CO^2H \\ CH^3 \end{matrix},$$

ne présentait d'autre pouvoir rotatoire que celui du radical dextro-camphorsulfonique.

Leurs nouveaux essais ont complètement réussi. Le bromure de méthyléthylthétine, traité par le dextrocamphorsulfonate d'argent, donne, après évaporation à basse température, un résidu, qui est dissous dans l'alcool absolu et reprécipité par l'éther anhydre. Ce traitement, répété quarante ou cinquante fois, fournit une fraction peu soluble qui paraît être le dextrocamphorsulfonate de dextrométhyléthylthétine, fondant à 118-120° et dont le pouvoir rotatoire $[\alpha]_D = +18°,6$ et $[M]_D = +68°,0$.

Le dextrobromocamphorsulfonate de *d*-méthyléthétylthétine

$$\begin{matrix} C^2H^5 \\ C^{10}H^{14}BrO\text{-}SO^3 \end{matrix}\!\!>S<\!\!\begin{matrix} CH^2\text{-}CO^2H \\ CH^3 \end{matrix} + H^2O,$$

s'obtient d'une façon analogue et constitue des aiguilles fondant à 166-168° pour lesquelles, après une série de 30 fractionnements, on obtient $[\alpha]_D = +62°,5$ et $[M]_D = +288°$.

Quand l'un ou l'autre de ces sels est dissous dans l'alcool absolu et qu'on ajoute un peu d'acide chlorhydrique concentré et une

solution alcoolique de chlorure de platine, il se forme un précipité jaune, cristallin, de chloroplatinate de dextrométhyléthylthétine

$$2\begin{matrix}C^2H^5\\Cl\end{matrix}\!\!>S<\!\!\begin{matrix}CH^2\text{-}CO^2H\\CH^3\end{matrix},PtCl^4,$$

fondant en se décomposant à 177-180° et donnant pour $[\alpha]_D$ la valeur $-4°,5$ et pour $[M]_D$ la valeur 30°,5. A. HÉBERT.

**Addition de nitriles aux sels chromi-dirhodanatodiéthylène diamine et chromo-trichloropyridiques** (communication préalable); **P. PFEIFFER** (*D. ch. G.* t. **33**, p. 2686-91. 13.8.1900). — *Trichloro-tripyridine-chrome et acétonitrile* $Cr^3Cl^3Py^3,2CH^3CAz$. Obtenu par addition des 2 substances. — Lamelles microscopiques rhomb. sol. à chaud dans l'acétonitrile.

Avec le *propionitrile* on obtient un produit contenant de 1 à 1,2 mol. de nitrile. Avec le *benzonitrile* il y a addition de 1 mol. de nitrile.

*Rhodanate de chromi-dirhodonato-diéthylène diamine.*

$$\left[Cr<\!\!\begin{matrix}(C^2H^8Az^2)^2\\(SCAz)^2\end{matrix}\right]SCAz,2H^2O,$$

obtenu en chauffant à 130° le sel $Cr(C^2H^8Az^2)^3(SCAz)^3,H^2O$ jusqu'à perte de $C^2H^8Az^2,H^2O$. Le résidu cristallise de l'eau, en belles aig. orangées très longues.

*Sulfate acide de chromi-dirhodanato-diéthylène diamine*

$$\left[Cr<\!\!\begin{matrix}(C^2H^8Az^2)^2\\(SCAz)^2\end{matrix}\right]SO^4H,2H^2O,$$

obtenu en chauffant le sel précédent avec 50 cc. d'$H^2SO^4$ à 50 0/0. — Prismes orangés.

L'auteur décrira prochainement le chlorure, bromure, azotate.

V. AUGER.

**Phénylacétylchloramine et ses analogues ; Henry E. ARMSTRONG** (*Chem. Soc.*, t. 77, p. 1047 ; 8.1900. — Discussion des divers travaux qui ont été publiés sur la phénylacétylchloramine. L'auteur signale les différences qui existent dans les descriptions qu'on a données des propriétés de ce corps et conclut qu'il doit subir des modifications isomériques. A. HÉBERT.

**Triphenyl-méthyle. Un cas de trivalence du carbone** (communication préalable); **M. GOMBERG** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. **3150-63**. 1.10.1900). — En cherchant à préparer l'hexaphényléthane, l'auteur a fait réagir les métaux sur le bromo-triphénylméthane. Le produit obtenu, oxygéné, l'a conduit à opérer dans un courant de gaz carbonique. Il a ainsi obtenu un carbure extrêmement oxydable à l'air auquel il attribue la formule $(C^6H^5)^3 \equiv C$.

*Triphénylméthyle* $(C^6H^5)^3 \equiv C$. — On l'obtient en faisant réagir pendant 5 à 6 jours 20 gr. de triphénylchloromèthane, 100 gr. benzène et 25 gr. zinc pulvérisé. L'appareil d'une forme spéciale est entièrement rodé et permet d'effectuer toutes les opérations à l'abri de l'air, et dans un courant de $CO^2$. Le départ de Cl est total. Le solvant évaporé vers 50° laisse le carbure cristallisé fusible au dessus de 60°, sol. en $CS^2$, moins en $CCl^4$. Il a été impossible de l'isoler pour en faire l'analyse ou la cryoscopie, car au contact de l'air il s'oxyde immédiatement en fournissant un peroxyde. Le Cl. Br.I. agissent en fournissant les dérivés halogénés correspondants. Les deux premiers donnent en même temps des dérivés de substitution même à — 10°. L'iode, en sol. en $CS^3$ agit même à 0°, mais sans substitution.

*Triphénylméthyle-peroxyde* $(C^6H^5)^3 \equiv C-O-O-C \equiv (C^6H^5)^3$. — Le carbure précédent, laissé quelques temps à l'air fournit le peroxyde insoluble dans le benzène, l'éther, l'alcool, l'eau. 1 gr. se dissout dans 150 cc. environ de $CS^2$ bouillant, d'où il se sépare en cristaux hexagonaux très réfringents f. à 186°.

On a pu l'obtenir directement en faisant réagir une sol. aq. de $Na^2O^2$ sur le chlorotriphénylméthane en sol. benzénique. Le poids mol. du superoxyde pris par ébullioscopie a été trouvé supérieur à 400. Calculé à 518. L'ac. sulfurique concentré décompose le peroxyde, le transformant en grande partie en triphénylcarbinol.

*Hexanitrodérivé* $(AzO^2C^6H^5)^3 \equiv C-O-O-C \equiv (C^6H^5AzO^2)^3$ obtenu par l'action de $AzO^3H$ pur. — Poudre presque insoluble, purifiée par dissolution à 130° dans le nitro-benzène, et précipitation par la ligroïne, F. 210°.

*Triphényliodométhane.* — Préparé en faisant réagir l'iode sur le carbure non saturé. Cristaux f. à 135° déc. se colorant facilement par le temps. Soumis à l'ébullition avec l'alcool, fournit de l'iode et du triphenylméthane.

L'auteur termine par une série de considérations tendant à prouver que son nouveau carbure n'est pas de l'hexaphényléthane,

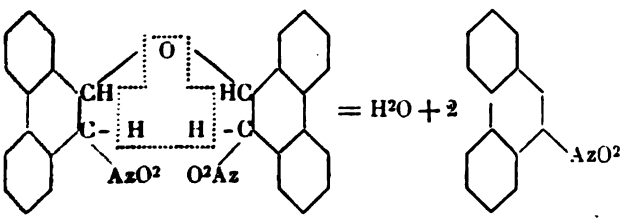
et basées sur la grande instabilité du produit. Il se croit en présence d'un *radical* non condensé sur lui-même (1). V. AUGER.

**Sur la préparation du triphénylchlorométhane**; **M. GOMBERG** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3144-49; 1.10.1900). — L'auteur a repris cette préparation, en faisant réagir le $CCl^4$ sur $C^6H^6$ en présence de $AlCl^3$.

L'$AlCl^3$ a été préparé par l'action du chlore sur l'aluminium. On introduit dans un ballon muni d'un réf. ascendant, 1 p. $CCl^4$ pur et sec et 3,5 p. $C^6H^6$ et par portions de 40 gr. 1,25 p. d'$AlCl^3$. La réaction est très vive, il est inutile de refroidir. On termine par une ébullition de 1 h. puis fait couler le liquide en filet mince sur de la glace pilée entourée d'un mél. réf. et on additionne le tout de benzène pour maintenir le chlorure en dissolution. On lave rapidement la couche benzénique, sèche sur $CaCl^2$, distille le benzène, lave à l'éther froid le chlorure formé; le solvant enlève la mat. colorante formée et le triphénylcarbinol. On obtient ainsi 70 à 85 0/0 de chlorure et une quantité de carbinol telle que le rendement total atteint 90 à 95 0/0. Ex : $129^{gr}CCl^4 + 500^{gr}C^6H^6 + 150^{gr}AlCl^3$ ont fournit $201^{gr}(C^6H^5)^3$ : C.Cl et un peu de carbinol. V. AUGER.

**Action de l'acide azoteux sur le phénanthrène** (I); **Julius SCHMIDT** (*D.ch. G.*, t. **33**, p. 3251-60. 3.11.1900). — *Oxyde de bismononitro dihydrophenanthrène* $(C^{14}H^{10}AzO^2)^2O$. — On l'obtient en dirigeant les vapeurs nitreuses provenant de l'attaque de $As^2O^3$ par $AzO^3H$, dans une sol. de 50 gr. de phénanthrène en 150 cc. benzène. Il se sépare des cristaux d'apparence cubique, incolores, f. à 155°, peu sol. Le rendement est faible : 4 à 9 gr. Sa sol. en $C^6H^6$. f. à 134-135°. Chauffé vers 160°, il se dégage $AzO^2$; $SO^4H^2$ conc. à chaud décompose de même le produit en dégageant $AzO^2$.

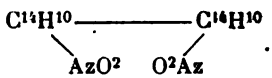
*Action du méthylalcoolate de sodium*; *Mononitro phenanthrène.* — On obtient par une courte ébullition des produits, avec un assez fort rendement, un nouveau mononitro dérivé; la réaction doit avoir lieu avec départ de $H^2O$, comme suit :




(1) Je crois qu'il aurait été prudent d'attendre les résultats de la cryoscopie de ce nouveau carbure, avant d'admettre une telle formule. V. AUGER.

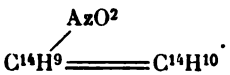
Ce nouveau dérivé nitré crist. de l'alcool en aig. jaunâtres f. à 116-117°. $SO^4H^2$ conc. le dissout en rouge-sang, passant au vert par chauffage.

*Bis-mononitro dihydrophenanthrène*

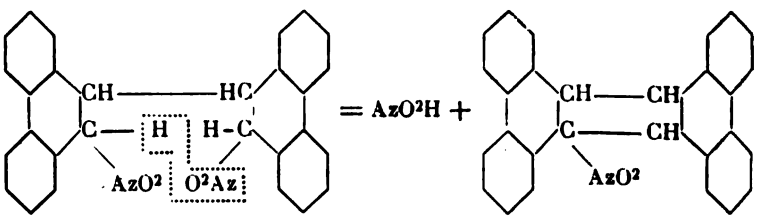



— Le benzène filtré dont on a séparé l'oxyde précédemment décrit, abandonné à lui-même pendant 3 à 4 semaines laisse cristalliser de petites aiguilles jaunes f. à 199-200° (environ 5 à 8 gr.) Ce dérivé se colore en vert intense par l'action du phénol et ac. sulfurique conc.

*Mononitro-bis-phenanthrane*

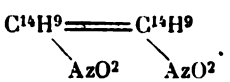



— Le produit précédent, chauffé à 205° pendant 10 min. perd $AzO^2H$ (1 mol.) quantitativement :




Le nouveau produit crist. du benzène en prismes jaunes f. à 210-212° sol. en vert dans $SO^4H^2$ conc. chaud.

*Dinitro-bis-phenanthrane*




— L'alcoolate agit sur le bis-mononitro dihydrophenanthrène comme oxydant, enlevant les 2 H voisins des $AzO^2$ et produisant une nouvelle liaison entre les groupes phenanthrènes. Le produit obtenu est une poudre chocolat, insoluble, f. vers 300°.

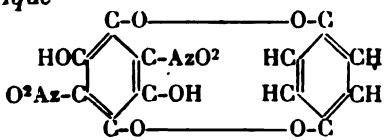
V. AUGER.

**Action de l'acide azoteux sur l'α et le β naphtol; Julius SCHMIDT** (*D. ch. G*, t. 33, p. 3244-6. 3.11.1900). — En faisant réagir sur les solutions éthérées de ces naphtols les vapeurs nitreuses

qui se dégagent dans l'attaque de l'ac. arsénieux par l'ac. azotique on obtient avec un rendement de 50 0/0 environ les dérivés dinitrés de ces naphtols. Avec l'α naphtol on obtient l'acide du jaune de Martius, f. à 134-135°. Le dinitro β-naphtol obtenu f. à 195°.

V. AUGER.

**Action de l'acide azoteux sur la quinone; Julius SCHMIDT** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3246-50. 3.11.1900). — En faisant passer des vapeurs d'acide azoteux provenant de l'attaque de $As^2O^3$ par $AzO^2H$, dans une solution éthérée de quinone (10gr en 250 cc.) et en refroidissant à 78° environ, on obtient un dépôt cristallin de *quinone-nitranilique*




Ce nouveau composé crist. en prismes jaunes brillants à odeur de quinone, déc. vers 100-160. Sol. dans l'eau, l'alcool et éther; peu sol. en benzène et chloroforme. Les alcalis le décomposent en nitranilate alcalin et quinone, par scission de la molécule.

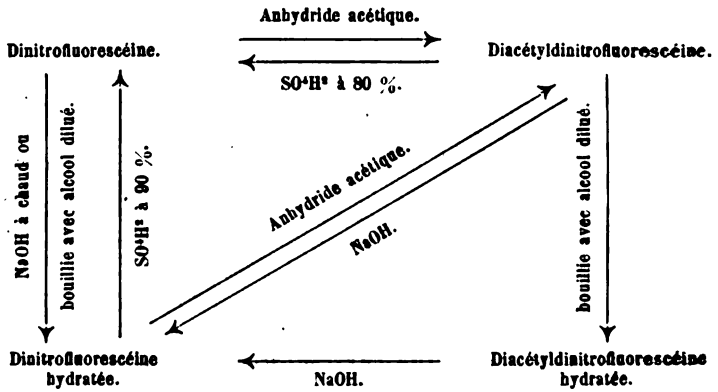
L'acide azoteux liquide, 15 gr. mis en tube scellé avec la quinone 3 gr., a réagi violement après 12 h. de contact; l'explosion produite a brisé en menus fragments le tube de fer forgé enveloppant le tube scellé, et les morceaux ont pénétré de plusieurs centimètres dans les parois et portes du laboratoire. V. AUGER.

**Isolement de sulfoacides par distillation dans le vide; F. KRAFFT et W. WILKE** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3207-9. 13.11.1900). — En opérant dans le vide cathodique, avec des produits bien purs et rigoureusement secs, on peut distiller sans décomposition les acides aromatiques sulfoconjugués.

Ainsi : L'*acide phenylsulfureux* b. à 135-137°, et f. à 66°. L'*acide p.-chloro-phenylsufureux* b. à 147-148°, f. à 68°. L'*acide p.-bromo-phenylsufureux*, b. à 155°, f. à 102-103°. L'*acide p.-toluylsulfureux*, b. à 147°, f. à 85°. Son *sulfochlorure*, b. à 80°, f. à 69°. L'*acide p.-xylylsufureux*, b. à 149°, f. à 48°. Son *sulfochlorure*, b. à 77°, f. à 24°. V. AUGER.

**Contributions à la connaissance des composés fluorescents (1re partie). Les dérivés nitrés de la florescéine; John Théodore HEWITT BRYAN et W. PERKINS** (*Chem. Soc.*, t. 77, p. 1324; 12.1900). — La non fluorescence des sels alcalins de la tétranitro-

fluorescéine a été attribuée à un tautomérisme entre les groupes hydroxyle et nitré, tel que celui des ortho et paranitrophénols lequel empêcherait le tautomérisme symétrique double qui est d'après un des auteurs, la caractéristique des substances fluorescentes. Pour élucider la question, les auteurs ont préparé à l'état anhydre la dinitrofluorescéine qui n'était connue qu'à l'état d'hydrate. Elle a été obtenue par hydrolyse et son dérivé diacétylé au moyen d'acide sulfurique concentré. Les transformations de la dinitrofluorescéine et de ses dérivés peuvent être résumées comme suit :




La dinitrofluorescéine se dissout dans la soude avec une coloration brun orange et sans fluorescence. Pour déterminer la position des groupes nitro, on fond la dinitrofluorescéine avec la potasse ; on obtient un corps qui est probablement la nitrorésorcine $C^6H^3.(OH)(1).(OH)(3).(AzO^2)(4)$. L'analyse de la tétranitrofluorescéine a indiqué la formule $C^{20}H^{10}(AzO^2)^4O^6$, contenant deux atomes d'hydrogène de moins que la formule de Baeyer.

Donc les arguments déduits de la non-fluorescence des sels alcalins de ce composé ne prouvent rien quant à la question de savoir si le noyau de la pyrone est fluorophore, car ce noyau n'existe pas dans le dernier composé. Mais la non-fluorescence des solutions alcalines de dinitrofluorescéine est significative, car, dans ce composé, le noyau de la pyrone est intact et la fluorescence est empêchée par les seuls groupes nitrés. A. HÉBERT.

**Hexachlorures de benzonitrile, de benzamide et d'acide benzoïque** ; **Francis Edward MATTHEWS** (*Chem. Soc.*, t. 77, p. 1273 ; 12.1900). — L'auteur a soumis à l'action de la lumière du benzonitrile mélangé d'eau et saturé de chlore ; au fur et à mesure

de la disparition de ce dernier, on sature à nouveau jusqu'à ce qu'il ne soit plus absorbé. Après avoir éliminé par distillation le benzonitrile non modifié, il reste une huile épaisse, cristallisant en cristaux blancs, fondant à 157° et se décomposant au-delà de cette température en acide chlorhydrique el trichlorobenzonitrile. Ce corps est l'hexachlorure de benzonitrile $C^6H^5Cl^6.CAz$.

Chauffé avec l'acide sulfurique concentré à 170-180°, il est converti en hexachlorure de benzamide, $C^6H^5Cl^6.COAzH^2$, substance en prismes incolores, fondant à 187-188°, soluble dans l'acide acétique. Ce corps est, à son tour, transformé en hexachlorure d'acide benzoïque par l'acide nitrique fumant :

$$C^6H^5Cl^6\text{-}COAzH^2 + HAzO^3 = C^6H^5Cl^6\text{-}CO^2H + Az^2O + H^2O.$$

Ce dernier est décomposé par l'eau en tétrachlorure de monochlorobenzène :

$$C^6H^5Cl^6\text{-}CO^2H = C^6H^5Cl\text{-}Cl^4 + HCl + CO^2.$$

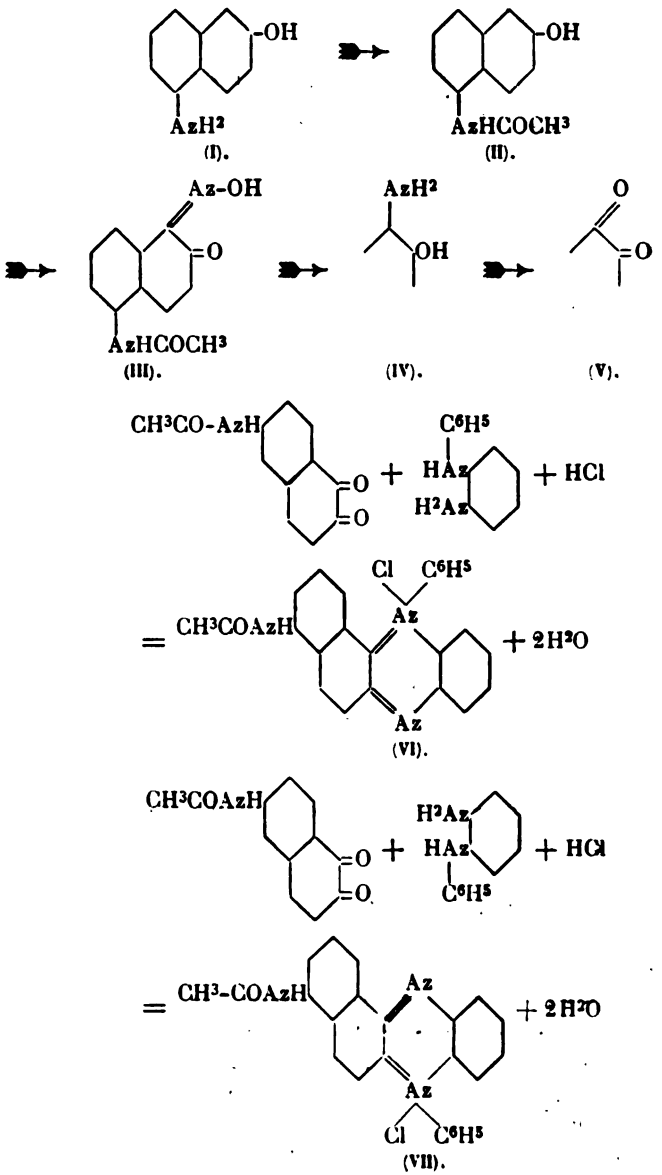
A. HÉBERT.

**Sur la base de rosaniline colorée. Réplique; Hugo WEIL** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3141-44, 1.11.1900). — Cette communication fait suite à la polémique déjà engagée entre l'auteur et V. Georgievics. Ce dernier affirmant avoir obtenu par précipitation ménagée, de la base rosaniline colorée en rouge. M. Hugo Weil prouve par de nouvelles expériences que : la base précipitée par un léger excès de soude, à froid, contient toujours du sel non décomposé; la base rosaniline possède en solution une couleur orangée.

L'auteur maintient que le carbonate de rosaline en solution, réagit sur une solution de sel marin en formant du carbonate de sodium qui réagit alors alcalin sur le papier tournesol. V. AUGER.

**Sur la 5-amino-β-naphtoquinone et les iso-rosindulines qui en dérivent; F. KEHRMANN et A. DENK** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3215-3300; 9.11.1900). — Le point de départ de ce travail a été le 5-amino-2-naphtol (I), qui par acétylation à la température ordinaire fournit le dérivé monacétylé (II). Celui-ci, traité par l'ac. azoteux se transforme en quinone oxime (III), qui, par réduction, fournit le diaminonaphtol acétylé (IV). Ce dernier fournit par oxydation la 5-acétamino-β-naphtoquinone (V), et celle-ci condensée

sur le chlorhydrate d'o.-aminodiphénylamine fournit les deux acét lisorosindulines possibles (VI) et (VII).




C'est le produit (VI) qui se forme en plus forte quantité; il

identique avec la rosinduline n° 12 décrite dans la précédente communication.

*5-acétamino-2-naphtol* (I), aig. f. à 213-214°. — *Dérivé nitrosé* (II), obtenu en acidulant à froid la solution alcaline du naphtol et de nitrite de sodium. Aig. jaunes. *Sel de Na* vert. On a obtenu ce dérivé nitrosé, dans des conditions mal déterminées, sous une *modification rouge*.

*5-acétyl-1.5-diamino-2-naphtol* (III), obtenu sous forme de chlorhydrate en solution, par réduction du dérivé nitrosé, au $SnCl^2$ en sol. HCl.

*5-acétamino-1.2-naphtoquinone* (IV), obtenu par oxydation de la sol. précédente au bichromate sulfurique. Aig. rouge brique, sol. en $H^2O$, déc. à 150°. Fournit avec l'o.-phénylènediamine une *azine* cryst. jaune.

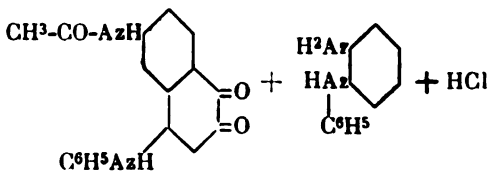
*Chlorure de 7-acétamino-phénylnaphtophénazonium* (V).

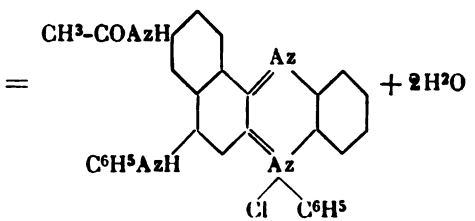
*Chlorure de 8-acétamino-phénylnaphtophénazonium* (VI). — La condensation a lieu en additionnant de qques gouttes d'HCl dilué le mélange des sol. alcooliques. On sépare les produits formés en utilisant la différence de solubilité de ces chlorures en présence de NaCl. Le chlorure de 8- est le plus soluble. En chauffant ces dérivés avec $SO^4H^2$ à 50 0/0 au b.-m., on a enlevé le groupe acétylé et obtenu les isorosindulines pures. La constitution de l'isorosinduline n° 9 étant déjà connue, le n° 12 le devient par le fait même, et fixe en même temps la constitution du produit nitré décrit dans la précédente communication. V. AUGER.

**Sur le 12e isomère de la rosinduline**; **F. KEHRMANN** et **G. STEINER** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3276-3279; 10.11.1900). — On fait agir à froid sur l'ac. azotique conc. du nitrate de phénylisonaphtophénazonium et précipite la sol. alcoolique du produit nitré obtenu, par plusieurs vol. d'éther. Le ppté obtenu fournit par réduction la 12e rosinduline. La portion du produit nitré, peu soluble dans l'alcool, fournit par réduction la rosinduline n° 10 déjà décrite (*D. ch. G.*, t. 33, p. 1543). Pour séparer la rosinduline 12 de la 10e qui se forme en même temps par suite de la séparation incomplète des produits nitrés, on profite de la moindre solubilité du bromure de la 12e dans une sol. de NaBr. Ce *bromure* $C^{22}H^{16}Az^3Br$ se dissout dans $H^2O$ en bleu-vert sale; dans l'alcool, en vert, sans fluorescence. Le *bichromate* de cette rosinduline cristallise en grains vert foncé. Le *chlorure* du *dérivé acétylé* crist. en tables rouges très sol. en

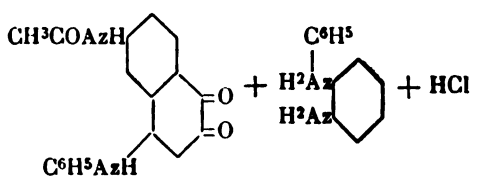
$H^2O$, et fournit un *chloroplatinate* rouge foncé crist. La constitutic de cette 12e rosinduline est fixée par le travail qui suit. V. AUGER.

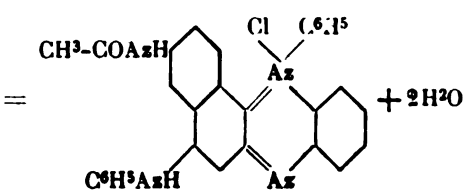
**Sur le 13e isomère de la rosinduline; F. KEHRMANN et B SILBERSTEIN** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3300-3307; 9.11.1900). — L 4-anilino-6-acétamino-β-naphtoquinone se condense sur la phény o.-phénylènediamine en donnant les deux azoniums possibles : ( et (II). Le (I) transforme en 8-aminorosindone (III), qu'on acéty (IV) et qui donne le dérivé (V) sous l'influence du sulfate de méthyl Ce dernier, traité par l'ammoniaque alcoolique se transforme alo en 8-acétaminorosinduline (VI). Il suffit alors de transformer en le groupe $AzH^2$ par diazotation et réduction, puis de désacétyle l'$AzH^2$ restant pour obtenir la 13e rosinduline (VII).



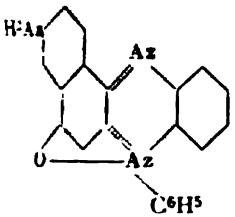




(I).

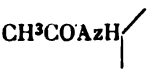


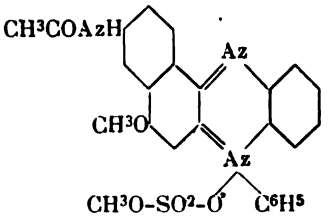

(II).



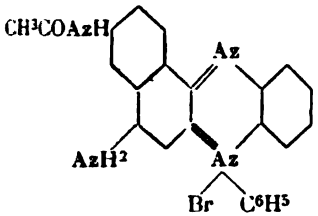
(III).



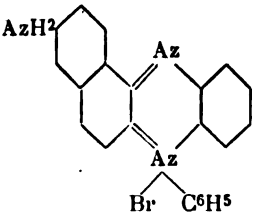
(IV).



(V).



(VI).



(VII).

*8-acétaminophényl rosinduline* (I). — La condensation de la quinone sur la diamine est effectuée en sol. acétique à l'ébullition. La solution additionnée de HCl, laissée à froid laisse déposer le chlorure d'acétaminoprasindone provenant de la scission du groupe $AzHC^6H^5$ du produit formé dans l'équation (II). La sol. filtrée, précipitée par NaCl fournit le chlorure (I) pur crist. de l'alcool bouillant en prismes rouges à reflets mordorés. La *base libre* crist. en aiguilles rouges à reflets de laiton.

*8-aminophénylrosinduline : Sel de HCl*, obtenu par ébullition du précédent avec HCl. Crist. à reflets verts, sol. en $H^2O$ en rouge fuchsine. Fournit un *dichlorhydrate*.

*8-acétamino-rosindone* (IV), obtenu avec le (I) par l'action de $H^2SO^4$ à 10 0/0 à 175-180°. Crist. en aig. rouges, de l'anhydride acétique; non altéré à 310°, insol. en $H^2O$.

*Méthylsulfate du 8-acétamino-6-méthoxyphénylnaphtophénazonium* (V). — On fait réagir à 150° $SO^2=(OCH^3)^2$ sur une sol. nitrobenzénique de (IV). La sol. refroidie précipite par l'éther le produit pur en poudre crist. orangée. — *Chloroplatinate*.

*Bromure de 8-acétaminorosinduline* (VI). — Le produit précédent mis en suspension dans l'alcool fournit à l'ébullition avec $AzH^3$ aq. une sol. rouge que NaBr précipite. Ce bromure est une poudre rouge brique. — *Bichromate*, poudre crist. rouge.

*Chlorure de 8-acétaminophénylnaphtophénazonium*, obtenu en traitant à froid par $AzO^2Na$ la sol. sulfurique du précédent; on additionne ensuite 2 vol. d'alcool et décompose le diazo-sel par l'ébullition. Aig. rouges microscopiques.

*Bromure de 8-aminophénylnaphtophénazonium : Isorosindulin n° 13* (VII). — En chauffant le précédent avec $SO^4H^2$ à 50 0/0 précipitant par NaBr la sol. diluée. Aig. vertes, sol. en brun da $H^2O$; en vert dans l'alcool. $SO^4H^2$ conc. les dissout en rouge ve

V. AUGER.

**Action de la bromacétophénone sur la pyridine et la pipé dine; E. SCHMIDT et H. van ARK** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 3 335; 25.7.1900). — Les auteurs continuent sur ce sujet les reche ches de Bamberger. La pyridine et la bromacétophénone se com en quantités équiv. en solut. éthérée, à la temp. ordin., en donna $C^6H^5Az<^{Br}_{CH^2-CO-C^6H^5} + H^2O$; f. à 198°. Par l'action de Ag( on obtient le dérivé chloré correspondant, f. à 196-198°, NaO dédouble la combin. formée en donnant $C^6H^5CO^2H$ et de la méth pyridine; Zn et HCl la transforment en ses constituants, av réduction ultérieure du dérivé bromé à l'état d'acétophénone. Av le dérivé chloré, on peut obtenir l'oxime $C^6H^5Az<^{Cl}_{CH^2-C(=AzOH)-C^6H}$ sol. dans $H^2O$, peu sol. dans l'alcool, insol. dans l'éther; f. à 210 Par l'action de $PCl^5$, il y a transform. de cette oxime :

$$C^6H^5Az<^{Cl}_{CH^2-C(=AzOH)-C^6H^5} \quad \text{devient} \quad C^6H^5Az<^{Cl}_{CH^2-C(=O)-AzHC^6H^5}.$$

La pipéridine peut donner de même une série de dérivés. L auteurs ont isolé le corps $C^5H^{10}Az.CH^2-CO-C^6H^5$, f. à 220°, préparé ses sels doubles de Pt et Au. Le pipéridoacétophénone comporte comme une base tertiaire, se combinant, par exempl avec les iodures alcoylés, en donnant des dérivés quaternaire Dans la réaction de la bromacétophénone sur la pipéridin il se forme, en outre, un bromure de pipéridodiacétophéno $C^5H^{10}Az<^{Br}_{(CH^2-CO-C^6H^5)^2}$, f. à 164°, à peu près insol. dans $H^2$ à froid. plus sol. à chaud. Ce dérivé donne de même un sel doub de Pt f. à 205°. Les réactions qui se passent ainsi entre la pipér dine et l'acétophénone bromée doivent être représentées par l deux équations :

I $C^5H^{10}AzH + CH^2Br-CO-C^6H^5 = C^5H^{10}Az-CH^2-CO-C^6H^5HBr$,

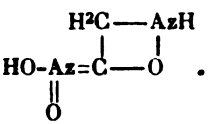
II $C^5H^{10}AzH + 2CH^2Br-CO-C^6H^5 = C^5H^{10}Az<^{Br}_{(CH^2-CO-C^6H^5)^2} + HBr$

La réaction principale se fait suivant l'équation I. HBr séparé, suivant l'équation II, transforme une partie de $C^5H^{10}AzH$, en bromhydrate correspondant ; ce dernier sel reste dans les eaux-mères de la cristallis. des dérivés de l'acétophénone. A. DESGREZ.

**Action des alcalis sur les composés nitrés de la série paraffinique** (2e partie). **Réactions et constitution de l'acide méthazonique et mode de formation des isoxazols**; **Wyndham R. DUNSTAN** et **Ernest GOULDING** (*Chem. Soc.*, t. 77, p. 1262; 12.1900). — En laissant en contact le nitrométhane avec une solution aqueuse concentrée d'ammoniaque pendant plusieurs heures, le liquide devient brun et dépose une substance cristalline qui constitue le sel d'ammonium de l'acide méthazonique de Lecco $C^2H^4O^3Az^2$, en tables cristallisées incolores par purification. Chauffé avec les acides ou les alcalis, il se décompose en acide carbonique, acide cyanhydrique et hydroxylamine :

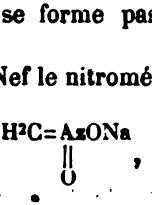
$$C^2H^4Az^2O^3 = CO^2 + AzH^2\text{-}OH + CAzH.$$

Par oxydation avec le permanganate, l'acide chromique ou l'eau oxygénée, l'acide méthazonique fournit de l'acide carbonique, de l'acide cyanhydrique et de l'acide nitrique; les agents de réduction donnent principalement de l'ammoniaque et de l'acide formique. L'action des iodures alcoylés sur le méthazonate d'argent ne donne qu'une très faible quantité de sel alcoylé. Les auteurs pensent que la formule suivante rend le mieux compte de ces réactions :



Les alcalis n'attaquent que difficilement le nitropropane secondaire et la réaction doit se faire en tube scellé; elle fournit de l'acétone, de l'acide nitreux, de l'hydroxylamine et une petite quantité d'acide cyanhydrique. Si le liquide est acidifié, on obtient du propylpseudonitrol. Il ne se forme pas d'isoxazol pendant ces réactions.

Si l'on considère avec Nef le nitrométhane sodé comme possédant la formule



l'acide méthazonique en dérive par un processus d'oxydation

intramoléculaire suivi d'une condensation du résidu du nitrom thane avec la formaldoxime produite simultanément. C'est par même processus que le triméthylisoxazol se forme dans l'acti des alcalis sur le nitroéthane.

Enfin les dérivés nitrés paraffiniques réduits en solution neut ou acide donnent des hydroxylamines et en milieu alcalin fourni sent des oximes ou leurs produits de réduction, suivant l équations :

$$R'\text{-}CH^2\text{-}AzO^2 + 2H^2 = \underset{\beta\text{-Hydroxylamine.}}{R'\text{-}CH^2\text{-}AzH\text{-}OH} + H^2O,$$

$$\underset{\underset{O}{\|}}{R'\text{-}CH=Az}\text{-}OM' + H^2 = \underset{\text{Oxime.}}{R'\text{-}CH=Az\text{-}OH} + M'OH.$$

A. HÉBERT.

**Dérivés du cyanocamphre et de l'acide homocamphorique** Arthur **LAPWORTH** (*Chem. Soc.*, t. **77**, p. 1053; 8.1900). — Dans le but d'éclairer la question de la formule du camphre, l'auteur a préparé de grandes quantités de cyanocamphre par une *mo* dification de la méthode de Bishop, Claisen et Sinclair, pour en étudier les dérivés. Le chlorocyanocamphre

$$C^8H^{14}\left\langle\begin{array}{l}CCl\text{-}CAz\\ |\\ CO\end{array}\right. .$$

chauffé avec les alcalis concentrés, régénère du cyanocamphre, en même temps qu'il se produit de l'acide homocamphoramique,

$$C^8H^{14}\left\langle\begin{array}{l}CH^2\text{-}COAzH^2\\ CO^2H\end{array}\right. .$$

L'acide homocamphorique donne facilement un dérivé monobromé; l'éther diéthylique de ce dernier corps, chauffé avec la quinoline, donne naissance à l'acide déhydrohomocamphorique $CO^2H.C^8H^{13}.CH.CO^2H$.

L'acide homocamphanique $C^8H^{14}\left\langle\begin{array}{l}CH.CO^2H\\ CO\text{———}\end{array}\right\rangle O$ est obtenu en chauffant une solution aqueuse d'acide bromohomocamphorique sodé.

Partie expérimentale. — Le cyanocamphre était obtenu de la façon suivante : on ajoute de l'hydroxyméthylènecamphre à une solution aqueuse de soude et on chauffe au bain-marie. Après re-

froidissement, on additionne le liquide de chlorhydrate d'hydroxylamine ; on chauffe au bain-marie au réfrigérant ascendant et on entraîne par un courant de vapeur d'eau. Le cyanocamphre obtenu est recristallisé dans le benzène ; il est dimorphe.

Le chlorocyanocamphre est préparé par action de l'hypochlorite de sodium sur une dissolution de cyanocamphre dans la soude ; le précipité blanc obtenu est insoluble dans l'eau, peu soluble dans le pétrole léger, plus dans le benzène d'où il cristallise en aiguilles ou en prismes fondant à 98-100°. Ce composé est insoluble dans les alcalis dilués chauds ou dans les alcalis concentrés froids ; ces derniers l'attaquent à chaud.

Le bromocyanocamphre, déjà obtenu par Haller, a été préparé par l'auteur d'une façon analogue au dérivé chloré.

L'hydrolyse par les alcalis de ces dérivés chlorés et bromés conduit à l'acide α-homocamphoramique de Minguin.

L'acide homocamphorique $CO^2H.C^8H^{14}.CH^2.CO^2H$ a été préparé par hydrolyse du cyanocamphre. Cet acide, traité par le pentachlorure de phosphore, puis par un excès d'aniline en solution chloroformique, donne la dianilide homocamphorique

$$C^8H^{14}\left\langle\begin{array}{l}CH^2\text{-}CO\text{-}AzH\text{-}C^6H^5\\ CO\text{-}AzH\text{-}C^6H^5\end{array}\right.$$

L'acide homocamphorique peut se bromer par le pentachlorure de phosphore et le brome ; après chauffage, l'huile obtenue est purifiée par cristallisation. Le produit bromé est peu soluble dans l'eau et le pétrole léger, très-soluble dans les autres solvants organiques ; il se décompose sans fondre à partir de 170°.

Ce dérivé bromé en solution sodique, évaporé à sec, acidifié par l'acide chlorhydrique et extrait à l'éther lui abandonne de l'acide homocamphanique, soluble dans les solvants organiques, fondant à 161-162°.

L'acide bromohomocamphorique, transformé en son éther diéthylique, puis chauffé assez fortement avec la quinoline, donne de l'acide déhydrohomocamphorique $CO^2H.C^8H^{13}.CH.CO^2H$, insoluble dans l'eau, le benzène, le chloroforme et le pétrole léger, fondant à 190-191° en commençant à se décomposer ; le composé bromé et la lactone de cet acide n'ont pu être isolés.

Enfin l'oxydation de l'acide déhydrohomocamphorique par le permanganate en solution alcaline à la température ordinaire a donné naissance à un mélange d'acides oxalique et camphonique.

A. HÉBERT.

**Contribution à l'étude de la morphine ; A. PARTHEIL** et **A GRONOVER** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 161-163 ; 19.4.1900). — Les auteurs établissent que l'hydrate de méthylmorphimétine préparé en partant de la morphine, se dédouble, par KOH alcool. en donnant de la triméthylamine. A. DESGREZ.

**Génistéine** (2e partie) ; **Arthur George PERKIN** et **Loui Hubert HORSFALL** (*Chem. Soc.*, t. 77, p. 1310 ; 12.1900). — Le auteurs ont isolé du *Genista tinctoria* une substance spécial qu'ils ont appelés génistéine et qu'ils ont déjà commencé étudier.

En méthylant la génistéine, on obtient d'une part un éthe diméthylique donnant un dérivé acétylé $C^{14}H^{7}O^{3}(OCH^{3})^{2}.C^{2}H^{3}($ et, par décomposition, de l'acide paraméthoxyphénylacétique et d la phloroglucine monométhylée ; d'autre part, l'éther diméthylique de la méthylgénistéine, donnant aussi un dérivé acétyl $CH^{3}.C^{14}H^{6}O^{3}(OCH^{3})^{2}.C^{2}H^{3}O$, et, par décomposition, de l'acid méthoxyphénylacétique et de la méthylphloroglucine mono méthylée.

Ces résultats s'accordent avec la constitution d'une trihydroxy phénylcétocumarane, primitivement assignée à la génistéine.

A. HÉBERT.

**Lutéoline** (3e partie) ; **Arthur George PERKIN** et **Loui Hubert HORSFALL** (*Chem. Soc.*, t. 77, p. 1314 ; 12.1900). — D précédents travaux avaient indiqué pour la lutéoline la formul d'une tétrahydroxyflavone ; par leur nouvelle étude, les auteur cherchent à confirmer cette constitution.

En méthylant la lutéoline, on obtient un éther insoluble déj isolé et qui paraît être l'éther triméthylique de la méthyllutéoline car, par décomposition, il donne de l'acide vératrique et un corp qui répond à la formule de l'éther monométhylique de la méthyl phloroglucine.

On obtient aussi, par méthylation de la lutéoline, un second corps, nouveau, $C^{15}H^{7}O^{3}(OCH^{3})^{3}$, qui semble constituer le vra éther triméthylique de la lutéoline, et qui, par décomposition à l potasse alcoolique, donne de l'acide vératrique et l'éther monomé thylique de la phloroglucine.

Les expériences précédentes ont été faites avec la lutéoline de la gaude ; celle du *Genista tinctoria* se comporte de même.

Les sels de potassium et de sodium de la lutéoline ont été préparés cristallisés ; ils possèdent les formules

$C^{15}H^{9}O^{6}K$ et $C^{30}H^{19}O^{12}Na$. A. HÉBERT.

**Sur la tiliadine, principe de l'écorce de tilleul ; W. BRAEUTIGAM** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 355-367 ; 26.9 et 10.11.1900). — Préparation et purification d'une substance cristallisée, la tiliadine, principe nouveau de l'écorce de tilleul. Répond à la form. $C^{21}H^{38}O^{2}$ ; f. à 228-229° b. à 360°. L'auteur a fait réagir sur la tiliadine un certain nombre de corps (Cl, Br, KOH, etc.) qui ne lui ont pas permis d'établir sa constitution. Elle présente quelques réactions propres aux substances du groupe de la cholestérine, mais s'en distingue nettement par une plus grande stabilité. Elle ne renferme pas d'$H^{2}O$ de cristallis., ne contient pas d'hydroxyle, car on ne peut ni l'acétyler ni la benzoyler, ne se dissout pas, comme la cholestérine, dans $C^{2}H^{4}O^{2}$, n'est attaquée par $AzO^{3}H$, ni à froid, ni à l'ébullit. ; bref, la série organique à laquelle appartient la tiliadine reste à déterminer. A. DESGREZ.

**Sur l'acide filicitannique ; R. REICH** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 648-671 ; 29.12.1900). — Méthode de préparation de ce tannin qui s'extrait de l'essence du *filix mas*, très peu sol. dans $H^{2}O$ à froid, un peu plus à chaud, peu sol. dans la glycérine l'ac. et l'éther acétiques, insol. dans $C^{6}H^{6}$, $CHCl^{3}$, $CS^{2}$, se dissout bien dans l'acétone et l'alcool méthyl. aqueux. La solut. ne présente qu'une réact. ac. très faible, donne avec $Fe^{2}Cl^{6}$ une belle color. verte, passant au violet puis au rouge par addition de petites quantités de NaOH ; précipite l'albumine et la gélatine, les sels de strychnine, de quinine et de pyridine ; réduit lentement $AgAzO^{3}$ amm. et la liq. de Fehling. $AzH^{3}$, les alcalis et leurs carbonates le dissolvent facilement avec une colorat. brun rougeâtre. Se distingue donc, par ces derniers caractères, du tannin ordinaire et des corps voisins, tels que l'ac. tannique de l'*hamamelis*. L'auteur attribue à l'ac. filicitannique la form. $C^{32}H^{72}Az^{2}O^{36} + 2H^{2}O$ ; il a préparé ses sels de Ba, de Ca et de Mg. Par l'action de $C^{6}H^{5}COCl$, on obtient un dérivé tribenzoylé $C^{32}H^{73}Az^{2}O^{29}(C^{6}H^{5}CO)^{3}$ ; par l'action de Br et de Cl, il se forme toute une série de dérivés de substitution ; le dédoublement, effectué par les alcalis, donne de la phloroglucine et de l'ac. protocatéchique, à côté de traces de $C^{2}H^{4}O^{2}$ ; les différents essais d'oxydation n'ont donné, au point de vue de la consti-

tution du corps initial, que des résultats négatifs. $KMnO^4$, en sol. alcal., de même que $AzO^3H$, n'ont permis d'isoler que $CO^2H$-$CO^2H$ en proportion importante. A. DESGREZ.

**Sur la composition de l'huile essentielle de cascarille**; G. **FENDLER** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 671-690; 29.12.1900). — Il s'agit de l'essence extraite de l'écorce du *Croton Eluteria Bennet* (Euphorbiacées). Cette essence b. à 160°, à la press. ord., D à 15° = 0,914, à 20° = 0,911; $[\alpha]_D = 4,81$ à 15°. L'auteur étudie sa compos. par distillat. fractionnée; sépare les ac. à l'état de sels de Pb et donne quelques réactions partic. des divers constituants isolés. 100 p. d'essence renferment: 2,1 d'ac. libres: cascarillique, 2 0/0, $C^{11}H^{20}O^2$, f. à 268-270°; palmitique $C^{16}H^{32}O^2$, 0,08 0/0; stéarique $C^{18}H^{36}O^2$, 0,02 0/0; de l'eugénol $C^{10}H^{14}O^2$, 0,30 0/0; accompagné de traces de crésol; 10 0/0 de terpène $C^{10}H^{16}$ b. à 155-157°; 8,8 0/0 de limonène gauche; 13,2 0/0 de cymène; 10,5 0/0 de sesquiterpène $C^{15}H^{24}$, b. à 255-257°; 33 0/0 de sesquiterpène $C^{25}H^{24}$, b. à 260-265°; 11 0/0 d'un alcool $C^{15}H^{23}OH$. On y trouve enfin 10 0/0 de matières oxygénées, de p. d'ébull. très élevé, enfin 1,1 0/0 de résine. La recherche des aldéhydes et des acétones n'a donné que des résultats négatifs. A. DESGREZ.

**Sur le baume résineux du « Picea Vulgaris » (térébenthine du Jura) A. TSCHIRCH** et **E. BRUNING** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 616-630; 10.11.1900). — Historique de cette résine. Renferme des acides résineux libres dont un est cristallisable. La majeure partie de ces ac. sont amorphes. Par $Am^2CO^3$, on isole l'acide picea-pimarinique $C^{13}H^{20}O^2$. Par $Na^2CO^3$, on isole trois acides dont une minime partie seulement peut cristalliser. L'ac. picea-pimarique répond à la form. $C^{20}H^{30}O^2$; est cristallisable. Le résidu amorphe comprend deux ac. séparables par leurs sels plombiques : ce sont les ac. α et β-picea-pimaroliques, de comp. commune $C^{25}H^{44}O^2$. L'essence renferme également : un résène $C^{21}H^{36}O^2$, insol. dans l'alcool; une huile éthérée analogue à celle fournie par la térébenthine ordinaire et complètement séparable de la résine par entrainement à la vapeur d'eau; des traces d'ac. succinique, un peu de mat. amère et colorante, à côté de quelques impuretés et d'un peu d'eau. — 100 p. de térébenthine du Jura renferment 2 à 3 p. d'ac. picea-pimarinique; 1,5 à 2 p. d'ac. picea-pimarique; 48 à 50 p. d'ac. picea-pimaroliques; 32 à 33 p. d'essence; 10 à 12 p. de résène, 1 à 2 p. des autres principes réunis. A. DESGREZ.

**Sur le baume résineux du « Pinus Pinaster » (térébenthine de Bordeaux)**; **A. TSCHIRCH** et **E. BRUNING** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 630-648, 29.12.1900). — Ces recherches conduisent à fixer la composit. suivante pour la térébenthine de Bordeaux; acide résineux séparable par $Am^2CO^3$, ac. pimarinique amorphe $C^{14}H^{22}O^2$. Par l'action de $Na^2CO^3$, on isole de l'ac. pimarique bien cristall.; les ac. α et β-pimaroliques; tous deux amorphes, se séparent grâce à la solubilité différente de leurs sels plombiques; ils sont très voisins l'un de l'autre comme constitution et répondent à la form. $C^{14}H^{22}O^2$. Très rapprochés de l'ac. pimarique, ils en sont les homologues sup. ainsi que de l'ac. abiétique. — A côté de ces acides, la même essence renferme encore un résène, de réaction indifférente vis-à-vis de KOH, une huile éthérée dont la majeure partie est très volatile, des traces d'ac. succinique, de mat. amère, de mat. colorante, d'eau et quelques impuretés. Pour 100 p. d'essence, on trouve 14 à 17 p. d'ac. pimarique, 48 à 50 p. d'ac. pimaroliques, 28 à 29 p. d'huile éthérée, dont 25 p. très volatiles, 5 à 6 p. de résène, 1 à 2 p. des autres constituants réunis. A. DESGREZ.

**Sur les écorces d'angusture**; **C. HARTWICH** et **M. GAMPER** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 568-587; 10.11.1900). — Ces écorces ne sont plus guère employées par la thérapeutique, mais sont de plus en plus affectées à la préparation des liqueurs amères. C'est à ce titre surtout qu'elles doivent être étudiées et bien connues. Les auteurs font l'historique et la description histologique des principaux genres de *galipea*. Ils décrivent ensuite comparativement les fausses angustures (*cortex Cuspariæ*, *cortex Esenbeckiæ*, *cortex Strychni*). Oberlin et Schlagdenhauffen ont isolé, du *cortex Esenbeckiæ*, un alcaloïde qu'ils ont nommé évodine. Les auteurs montrent qu'il s'agit là d'un mélange de cinq alcaloïdes différents dont ils donnent le mode de séparation et les caractères. Le mémoire se termine par un tableau donnant les divers modes de cristallisation, à l'état isolé ou sous forme de groupements caractéristiques, affectés par les oxalates dans les écorces qu'ils ont examinées. A. DESGREZ.

**Sur l'acide perchlorique**; **C. HÆUSSERMANN** et **A. SIEGEL** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3598; 15.12.1900). — M. G. Fraude a recommandé l'acide perchlorique comme réactif des alcaloïdes (*ibid.*, t. **12**, p. 1558); avec l'aspidospermine ou avec les alcaloïdes des strychnées, à chaud, il fournirait une coloration jaune à rouge sang. En réalité, cette réaction est due à du chlore ou d'autres produits oxy-

dants accompagnant l'acide perchlorique, et l'auteur s'est assuré que $ClO^4H$ pur, préparé par $ClO^4Ag$ et $H^2S$, ne fournit aucune réaction.

L. BOURGEOIS.

**Sur le dosage du sucre dans l'urine ; J. TROEGER et W. MEINE** (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 305-309 ; 12.6.1900): — Critique des divers procédés actuels de dosage. Les auteurs donnent une formule modifiée de la liq. de Fehling dans laquelle ils introduisent de la glycérine. Le dosage s'effectue en recueillant l'oxydule cuivreux sur un filtre serré et dosant, en liqueur acide, Cu à l'état de sulfure dans le liquide filtré. L'addition de glycérine à la liq. de Fehling a pour effet d'empêcher la précipitation d'ac. tartrique lorsqu'on acidule avant de précipiter Cu. Contrôle des résultats fournis par des liquides sucrés de compos. connue.

A. DESGREZ.

**Réactions quantitatives permettant de distinguer les brais de goudrons de pétrole et de lignites, des brais provenant de la distillation des graisses D. HOLDE et J. MARCUSSON** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3171-75. 29.10.1900). — Les brais mous provenant des graisses sont faciles à distinguer, car ils contiennent beaucoup d'acides gras. Si la distillation a été poussée plus loin, la distinction devient beaucoup plus difficile, car ces brais fournissent à la distillation surtout des paraffines (environ C 85 0/0 et H 14.5 0/0). Cependant ces paraffines ayant un P. Sp. inférieur à 1 diffèrent des produits ultimes de la distillation de la houille qui ont un P.S.p. supérieur.

L'extrait éthéro-alcoolique des brais durs d'acides gras contient encore suffisamment d'acide pour permettre de les distinguer des brais de pétroles et de lignites. Ainsi on obtient :

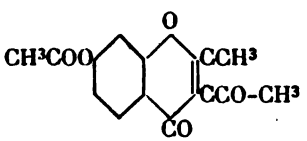
| | Brais durs de graisses. | Résidus de pétrole. |
|---|---|---|
| Indice d'acide | 9 à 12 | 0,5 à 3 |
| — d'éther | 9 à 16 | 3 à 6 |
| — de saponification | 18 à 28 | 4 à 7 |

Les résultats sont aussi très nets et indiquent un fort excès d'acide, en opérant sur les produits de tête de la distillation sèche, ou a la vapeur d'eau surchauffée, des brais de graisses. De plus ceux-ci, sont toujours cuprifères ; le métal provenant des vases qui ont servi à leur traitement.

V. AUGER.

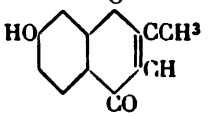
**Nouveau mode de formation de dérivés de la chromone**; St. v. **KOSTANECKI** et **A. ROZYCKI** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 102; 28.1.1901). — Nagai et Tahara ont communiqué en 1892 le résultat de leurs recherches sur des produits de condensation qu'ils avaient obtenus en chauffant l'éther monométhylique de la résacétophénone (péonol) et la résacétophénone avec de l'anhydride acétique en présence d'acétate de sodium déshydraté. Nagai a décrit sous les noms de *déhydrodiacétylpéonol* et d'*isodéhydrodiacétylpéonol* les deux produits de condensation, isomères $C^{13}H^{12}O^4$, qui prennent naissance. L'attention des auteurs a été attirée sur ces substances par le fait que la *3-oxy-β-méthylchromone* de Bloch et Kostanecki possède exactement les mêmes caractères que la *déhydroacétylrésacétophénone*, combinaison étudiée par Tahara et qui fut obtenue en chauffant longtemps la résacétophénone avec l'anhydride acétique et l'acétate de soude. L'identité des deux combinaisons a été en outre établie par l'étude de leurs dérivés et les auteurs ont pu ainsi reconnaître la nature des produits de condensation isolés par Nagai et Tahara.

D'après leurs recherches l'*acétyle-déhydrodiacétylrésacétophénone* de Tahara correspond à la *3-acétoxy-(α?)-acétyl-β-méthylchromone* :



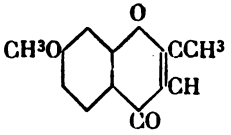

On l'obtient facilement en chauffant peu de temps la 3-oxy-α-acétyl-β-méthylchromone avec de l'anhydride acétique et de l'acétate de soude, elle cristallise en aiguilles blanches, F. 127.

La *déhydrodiacétylrésacétophénone* de Tahara est la *3-oxy-α-acétyl-β-méthylchromone* que l'on obtient en agitant avec de l'ammoniaque aqueuse la 3-acétoxy-α-acétyl-β-méthylchromone. Elle cristallise en aiguilles soyeuses, F. 182-184°. Le dérivé *méthoxylé* correspondant, feuillets F. 160° est identique au *déhydrodiacétylpéonol* de Nagai obtenu en même temps que l'éther méthylique de l'α-acétylombelliférone en chauffant pendant 16 heures le péonol avec de l'anhydride acétique et de l'acétate de sodium. Le dérivé *éthoxylé* est en larges feuillets, jaunâtres, F. 130°. La *déhydroacétylrésacétophénone* de Tahara est la *3-oxy-β-méthylchromone* :



On l'obtient en faisant bouillir pendant environ 15 minutes la 3-oxy-α-acétyl-β-méthylchromone avec une solution de carbonate de soude; elle cristallise dans l'alcool en prismes épais et bien formés, F. 249-250°. Chauffée peu de temps avec de l'anhydride acétique et de l'acétate de soude déshydraté elle fournit la *3-acétoxy-β méthylchromone* F. 94-95°. Le *dérivé éthoxylé* correspondant cristallise dans l'alcool étendu en aiguilles soyeuses, F. 123-124°. Dissous dans $H^2SO^4$ conc. il donne une solution incolore douée d'une belle fluorescence bleu violet. Ce produit est absolument identique à la 3-éthoxy-β-méthylchromone préparée par Bloch et Kostanecki en faisant bouillir la 2.4-diéthoxy-acétylacétophénone avec HI.

Enfin le *déhydroacétylpéonol* de Nagai constitue la *3-méthoxy-β-méthylchromone :*




On l'obtient d'après cet auteur en faisant bouillir la 3-méthoxy-α-acétyl-β-méthylchromone avec une solution de carbonate de soude ou en méthylant la 3-oxy-β-méthylchromone préparée d'après la méthode de Bloch et Kostanecki. Le dérivé en question est en aiguilles blanches, F. 113°, il donne avec $H^2SO^4$ conc. une solution incolore douée d'une jolie fluorescence bleu violet. Ces recherches seront poursuivies.

F. REVERDIN.

## CHIMIE GÉNÉRALE ET MINÉRALE

**Sur la théorie de la catalyse chimique ; H. EULER** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3202 ; 26.11.1900). — Soit une réaction, par exemple l'hydrolyse de l'éther acétique ; l'auteur admet qu'un agent catalytique influe sur l'état de dissociation des substances contenues primitivement dans la liqueur. Si $k$ et $k'$ sont les constantes d'éthérification et de saponification, l'équilibre est donné par $K = \frac{k}{k'}$. L'action catalytique ne modifierait en rien le quotient K, mais seulement accroîtrait dans le même rapport les deux termes $k$ et $k'$ de la fraction qui l'exprime, ces deux termes se trouvant multipliés chacun par $1 + kH$, où H est la concentration des ions l'hydrogène cédés par l'agent. L'invariabilité du rapport K entraîne celle de l'énergie libre exprimée d'après M. Van't Hoff, par $A = RT \log$ nép. K.

L. BOURGEOIS.

**Sur la chaleur de dissociation de l'iode ; J. SPERBER** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **15**, p. 281 ; 21.7.97). — M. Boltzmann (*Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien*, 2e part., t. **88**, p. 896) avait trouvé 11,35 calories. L'auteur arrive d'après ses propres théories (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **14**, p. 22-26, 164 et 374), au chiffre 13,132 calories.

L. BOURGEOIS.

**Nouvelles tables des densités des solutions de soufre dans le sulfure de carbone ; G. J. PFEIFFER** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **15**, p. 191 ; 17.6.97). — On s'est servi du pycnomètre de Sprengel-Ostwald (figures dans l'original), sorte d'ampoule cylindrique munie de deux tubes capillaires, de calibre inégal. Après qu'on a rempli de sol. à 15° jusqu'au trait marqué sur le plus gros tube, on isole à l'autre orifice la sol. introduite, à l'aide d'une gouttelette d'eau qui sert d'index. On refroidit alors fortement l'instrument, la liq. se contracte, on enlève la goutte d'eau avec du papier buvard, et l'on pèse. Voici un extrait des tableaux (les densités sont prises à 15° et rapportées à l'eau à 4°) :

| Soufre 0 0. | Densité. |
|---|---|
| 0 | 1,2708 |
| 5 | 1,2949 |
| 10 | 1,3195 |
| 15 | 1,3450 |
| 20 | 1,3709 |

L. BOURGEOIS.

**Sur le poids atomique de l'aluminium ; J. THOMSON** (*Zei anorg. Ch.*, t. **15**, p. **447** ; 6.10.97). — On dissout dans une lessi de potasse un poids donné d'aluminium et l'on mesure l'hydrogè dégagé, soit par perte de poids de l'appareil, soit en mesurant vol. d'oxygène nécessaire pour brûler cet hydrogène. Toutes l corrections étant faites, comme celles dues aux impuretés d métal et aussi à la diminution de volume qui accompagne la diss lution de celui-ci, on a trouvé Al = 26,77 pour H = 1 (ou 26,9 pour O = 16).

L. BOURGEOIS.

**Sur les composés d'addition platinoso-platiniques ; M. VÈZI** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **15**, p. 278 ; 25.7.97). — L'auteur contes que, malgré la couleur rouge cuivre de ses crist. et la coloratio très faible de ses solutions, le triplatohexanitrite de potassiu $Pt^3O(AzO^2)^6K^2H^4$, qu'il a lui-même obtenu antérieurement (*An Chim. Phys.*, 6e série, t. **29**, p. 160), doive se ranger au nombre d combinaisons étudiées par M. Werner (*Zeit. anorg. Ch.*, t. 1 p. 46), lesquelles résulteraient de l'union d'un produit d'additio d'un sel platinique avec un peu de sel platineux correspondan D'autre part, il y a lieu de réserver la question de savoir si un s $Pt(AzO^2)^4K^2.Az^2O^4,Pt(AzO^2)^4K^2,HCl$ obtenu par M. Miolati (*Ren d. R. accad. d. Linc.*, 2e série, 1896, p. 356) serait ou non iden tique avec le sel de M. Vèzes ; il en est en tout cas très voisin.

L. BOURGEOIS.

**Sur les propriétés de quelques chloroplatinates (au suje du dosage du potassium sous cette forme) ; P. ROHLAND** (*Zei anorg. Ch.*, t. **15**, p. 412 ; 14.9.97). — L'auteur part de ce que le chlorures sont en général beaucoup plus solubles dans l'alco méthylique que dans l'alcool éthylique : ainsi $BaCl^2 + 2H^2O$ s dissout à 150° dans 7000 p. de $C^2H^5OH$, et dans 78 p. seulement d $CH^3OH$. Pour doser le potassium dans certains produits complexe renfermant des sulfates et des chlorures divers, comme la kaïnite il traite d'abord la sol. par un léger excès de $BaCl^2$, filtre, ajoute u excès de $PtCl^4$, évapore à sirop, puis épuise par l'alcool méthy lique. Tous les chlorures se dissolvent ainsi que les chloroplati nates autres que le sel de potassium (ces chloroplatinates, notam ment $PtCl^6Ba$, sont dédoublés en leurs composants solubles) en sort qu'il reste en totalité et à l'état de pureté $PtCl^6K^2$ qu'il suffit d laver à l'éther.

L. BOURGEOIS.

**Sur les propriétés de quelques chloroplatinates (II) ; P. ROH LAND** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **16**, p. 305 ; 13.1.98). — De même qu

par les alcools (voir le mémoire précédent), les chloroplatinates sont décomposés par l'eau en $PtCl^4$ et chlorure métallique; cette décomposition augmente avec la température et avec la masse de dissolvant, elle est tout à fait comparable à celle des sulfates doubles. L'auteur revient ensuite sur les conditions dans lesquelles il convient de se placer pour ppter complètement $PtCl^6K^2$ (voir plus haut). L. BOURGEOIS.

**Sur la séparation du chlore et du brome en présence des acétates, des sulfates ou des azotates; P. JANNASCH** et **E. KÖLITZ** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **15**, p. 66; 28.4.97). — Lorsqu'on sépare le brome du chlore par distillation des liq. additionnées de permanganate de potassium et d'un excès d'acide acétique, il importe, si la liq. primitive est alcaline, de la neutraliser d'abord par l'acide sulfurique ou azotique, et non par l'acide acétique, parce que les acétates alcalins empêchent d'une manière notable la mise en liberté du brome; les sels minéraux n'ont pas cet inconvénient.

L. BOURGEOIS.

**Sur la séparation directe et le dosage du chlore, du brome et de l'iode dans les substances organiques; P. JANNASCH** et **E. KÖLITZ** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **15**, p. 68; 28.4.97). — La substance ayant été traitée, soit par le procédé Carius, soit par calcination avec la chaux pure, et les halogènes étant amenés à l'état de ppté argentique, on fond celui-ci au creuset d'argent avec 5-6 gr. de soude pure (le papier du filtre ne gêne pas), on reprend par l'eau, on filtre, on acidule par $SO^4H^2$ ou $AzO^3H$, puis on distille en présence de permanganate et d'acide acétique (voir la note précédente). L. BOURGEOIS.

**Sur le dosage iodométrique du molybdène; H. EULER** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **15**, p. 454; 18.10.97). — Suite d'une polémique avec M. Gooch (*ibid.*, t. **14**, p. 317; *Bull.*, 3e série, t. **20**, p. 121). L. BOURGEOIS.

**Séparation de l'aluminium et du glucinium au moyen de l'acide chlorhydrique; Fr. S. HAVENS** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **16**, p. 15; 3.6.97). — L'auteur en collaboration avec M. Gooch a fait voir (*ibid.*, t. **13**, p. 435) que le chlorure d'aluminium hydraté est soluble dans l'éther saturé de HCl, contrairement à $Fe^2Cl^6$, ce qui permet de séparer les deux métaux. On peut de même séparer l'aluminium d'avec le glucinium : les deux métaux étant amenés à

l'état de chlorures, on ajoute à leur solution aqueuse 1/2 volum d'éther, on sature de HCl gazeux, on ajoute encore 1/2 volum d'éther, et l'on sature de nouveau par l'acide chlorhydrique. On alors un ppté cristallin de $Al^2Cl^6 + 12H^2O$, qu'on recueille sur u filtre d'amiante et qu'on lave à l'éther saturé de HCl. Ce ppté es séché alors à 150°, puis calciné progressivement sous une couch d'oxyde mercurique pur ; on pèse finalement l'alumine. Celle-c est exempte de glucine ; quant à cette dernière, on la trouve entièrement dans la liq. éthérée filtrée. Après qu'on a chassé pa évaporation tout l'éther et l'acide chlorhydrique libre, on peu doser la glucine, soit en la pptant par $AzH^3$, soit en évaporant l sol. renfermant $GlCl^2$ avec de l'acide azotique, puis calcinant l nitrate formé. L. BOURGEOIS.

**Sur la teneur en fluorure de calcium d'un os d'éléphant fossile de l'époque tertiaire; J. M. VAN BEMMELEN** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **15**, p. 84 ; 25.5.97). — Pour un os d'éléphant fossil (*Stegodon*) accompagnant à Java, dans un tuf volcanique pliocène, les restes du *Pithecanthropos erectus*, Dr E. Dubois, l'auteur a trouvé en moyenne 0,53 pour le rapport $P^2O^5$ : Fl. Ce rapport croit progressivement du moderne à la base du tertiaire ; M. Ad. Carnot avait trouvé 0,58 comme caractéristique du pliocène. Du reste, dans un même terrain ce rapport varie légèrement suivant la couche considérée, et suivant que le fossile a plus ou moins subi l'action des eaux. L. BOURGEOIS.

**Sur l'absorption et l'accumulation du fluorure de calcium, de la chaux et des phosphates dans les os fossiles ; J. M. VAN BEMMELEN** et **E. A. KLOBBIE** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **15**, p. 90-122, 29.5.97). — Examen microscopique et analyse chimique d'un os d'éléphant fossile (voir la note précédente) ; les cavités sont infiltrées de calcite et aussi de pyrite ; la structure est bien conservée. Les auteurs concluent des analyses que les terrains ambiants ont apporté non seulement du carbonate de calcium, mais encore du phosphate de calcium (plus basique que le tribasique) ainsi que des phosphates de fer et de manganèse. L. BOURGEOIS.

# CHIMIE ORGANIQUE

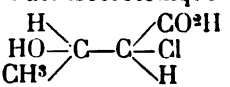
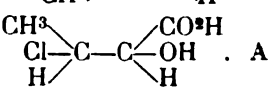
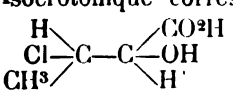
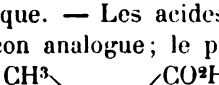
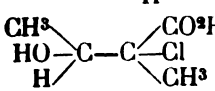
**Sur la vitesse d'hydratation de l'anhydride acétique; Mme N. RICHTER** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 349; fasc. 5). — La réaction de l'anhydride acétique sur l'eau était retardée par l'abaissement de la température au-dessous de 0°. La quantité d'acide formé après un temps déterminé était évaluée par une mesure de conductibilité, et la constante de vitesse était donnée par l'expression $\frac{1}{t} \text{Lg} \frac{\lambda_\infty - \lambda_0}{\lambda_\infty - \lambda_t}$, ou $\lambda_0$ et $\lambda_\infty$ désignent les conductibilités initiales et finales, et $\lambda_t$ la conductibilité à l'époque $t$. La constante de vitesse est réellement constante pendant la première partie de la réaction, 30 minutes environ. L'addition d'hydrate de chloral augmente la vitesse; l'addition d'alcool la diminue.

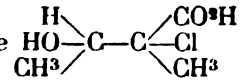
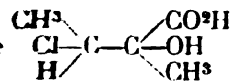
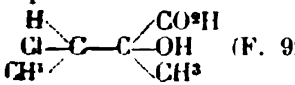
A. CORVISY.

**Action du sodium métallique sur les éthers bromés; B. N. MESCHOUTKINE** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 355; 1900, fasc. 5). — L'auteur a étudié l'action de Na métallique sur les éthers $CH^2Br.CH^2.O.C^2H^5$ et $CH^2Br.CH^2.CH^2.O.C^2H^5$ préparés par le procédé qu'il a trouvé en collaboration avec Volkof et qui revient à faire agir $ZnBr^2$, ZnO, ou même CaO sur les sol. alcooliques des dibromures. Ces éthers bromés sont des liquides d'odeur agréable; l'éther bromé thylique bout à 127-128°, $d_0^0 = 1,3956$; pour l'éther bromopropylique. Eb. 149-150°, $d_0^0 = 1,2697$. — La réaction de Na sur ces corps en sol. éthérée commence sans qu'il soit nécessaire de chauffer : on observe un abondant dégagement de gaz et la température s'élève; mais ce dégagement cesse au bout de 24 heures. Le mélange abandonné quelques jours à la température ordinaire, a été chauffé au B.-M. et les gaz dégagés ont été reconnus comme étant l'éthylène ou le propylène, selon l'éther employé. Les produits liquides formés sont principalement les éthers éthyliques des glycols éthylénique et propylénique, mais il y a aussi des portions à point d'éb. plus élevé qui paraissent contenir les éthers éthyliques des glycols tétraméthylénique et hexaméthylénique. La réaction principale peut donc s'exprimer (pour l'éther brométhylique) par l'équation :

$$2\,CH^2Br.CH^2.O.C^2H^5 + 2Na = C^2H^4 + C^2H^5.O.CH^2.CH^2.O.C^2H^5 + 2NaBr.$$

A. CORVISY.

**Sur les oxyacides halogénés**; **P. MÉLIKOF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 368; 1900, fasc. 5). — L'auteur vérifie par un certain nombre de faits nouveaux les déductions qu'il avait formulées autrefois concernant les produits de l'union de HClO ou HBrO avec les acides non saturés. Dans ces réactions, il se forme, soit des oxyacides halogénés α, soit des oxyacides halogénés β, soit les deux à la fois, sans qu'on puisse invoquer une règle définie. — Dans l'action de HClO sur l'ac. acrylique, il se forme deux acides : l'ac. β-chlorolactique et l'ac. chlorhydracrylique, qu'on peut séparer par leurs sels de Zn. Le produit de la réduction de l'ac. chlorhydracrylique traité par HI a fourni l'ac. β-iodopropionique. La distillation de l'ac. chlorhydracrylique avec $SO^4H^2$ a donné l'ac. α-chloracrylique $CH^2{=}CCl{-}COOH$, F. 64-65°, dont le sel de Ba — $(C^3H^2ClO^2)^2Ba + 2H^2O$ — cristallise en lamelles brillantes. — L'éther éthylique de l'ac. chlorhydracylique $C^3H^4(C^2H^5)ClO^3$ s'obtient en saturant de HCl la sol. alcoolique de l'acide, Eb. 207-208° (Eb. de l'éther de l'ac. β-chlorolactique, 205°). — Avec l'ac. crotonique cristallisé, HBrO fournit principalement l'ac. α-bromo-β-oxybutyrique, mais avec une petite quantité d'ac. β-bromo-α-oxybutyrique, l'auteur a obtenu ce dernier acide dans l'action de HBr saturé à 0° sur l'ac. β-méthylglycidique; il cristallise en prismes rhombiques, F. 96-97°; il perd facilement les éléments de l'eau et donne l'ac. β-bromocrotonique. — L'ac. isocrotonique avec HClO et HBrO donne *principalement* des α-halo-oxyacides. Distinguant par le préfixe *iso* les dérivés correspondants aux acides isotocronique et angélique, nous dirons que HClO avec l'ac. isocrotonique produit l'ac. iso-α-chloroxybytyrique (F. 85°,5)  et l'ac. β-chloroxybutyrique (F. 85-86°)  . A l'acide isocrotonique correspond aussi l'acide iso-β-chloroxybutyrique  (F. 125°), obtenu par action de HCl sur l'ac. isoglycidique. — Les acides tiglique et angélique se comportent d'une façon analogue; le premier fournit les acides β-chloroxyvalérique  (F. 75°), et α-chloroxyvalérique  (F. 111°,5); le second donne les acides iso-α-

chloroxyvalérique 
(F. 103°), et β-chloroxyvalérique 
(F. 75°). L'acide iso-αβ-diméthylglycidique s'unit à HCl et donne l'acide iso-β-chloroxyvalérique 
(F. 92°). Les deux ac. β-chloroxyvalériques neutralisés par $Na^2CO^3$ se décomposent par la chaleur en donnant l'éthylméthylcétone; par conséquent ces deux acides doivent être considérés comme des stéro-isomères, au même titre que les ac. angélique et tiglique dont ils proviennent. De même les deux ac. α-chloroxyvalérique (F. 111°,5 et 103°) sont des stéréo-isomères; la structure adoptée pour ces deux acides ne permet pas l'élimination de $H^2O$; aussi n'obtient-on pas d'acides chlorés non saturés si on les chauffe avec $SO^4H^2$. A. CORVISY.

**Action de l'oxyde d'argent sur les bromamines; N. M. KIJNER** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 381; 1899, fasc. 5). — Dans le mémoire actuel, l'auteur décrit les premières expériences qu'il a faites pour établir l'action de $Ag^2O$ sur les bromamines dans lesquelles le groupe aminogène est en position tertiaire (pour les bromamines avec $AzBr^2$ secondaire, voir *Bull.*, t. **24**, p. 596). Il a d'abord préparé l'amine du nitrodiisoamyle obtenu par le procédé de Konovalof. L'aminodiisoamyle, Eb. 191-194°, traité par Br en présence de KOH et à basse température donne la bromamine

$$(CH^3)^2CH.CH^2.CH^2.CH^2.CH^2.C(CH^3)^2AzBr^2.$$

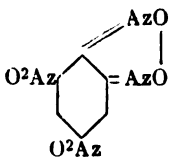
La sol. éthérée de cette dernière, bien refroidie et additionnée de Ag²O fraîchement préparé, a donné comme produit principal un carbure. Eb. 159-162° sous 650 mm., $d_0^{20} = 0,7475$; ce corps ressemble au menthène par son odeur; il s'unit énergiquement à Br; par son point d'éb. et sa dens. il ressemble beaucoup au décylène de Lachovicz; sa structure est probablement

$$(CH^3)^2CH.CH^2.CH^2.CH^2.CH=C(CH^3)^2.$$

— En même temps que ce carbure, il s'est formé de l'acétate d'Ag. — On observe une réaction analogue avec l'amine préparée au moyen du dérivé nitré tertiaire obtenu comme produit secondaire dans la nitration de l'hexanaphtène des pétroles de Russie. L'amine

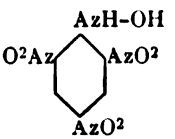
bout à 122-124° sous 755 mm.; $d_0^{20} = 0,7904$; la bromamine co respondante produit avec $Ag^2O$ un carbure non saturé et un br mure bouillant entre 160-170°. A. CORVISY.

**Sur le tétranitrobenzène, le dinitrosodinitrobenzène et l trinitrophénylhydroxylamine**; R. **NIETZKI** et **DIETSCHY** (*l ch. G.*, t. **34**, p. 55; 28.1.1901). — Les auteurs ont obtenu l *dinitrosodinitrobenzène* en chauffant 100 gr. de chlorure de picry en solution dans 250cc d'alcool avec une dissolution alcoolique d 28 gr. de chlorhydrate d'hydroxylamine, puis en ajoutant peu peu 33 gr. d'acétate de sodium sec, en poudre. Le produit obtenu peu soluble dans l'eau froide, facilement soluble dans l'ea chaude, l'alcool, l'éther et l'acide acétique fond à 133° et possèd la formule :




Ce composé peut être oxydé en en introduisant peu à peu, pa exemple 20 gr., dans 50 gr. d'acide nitrique monohydraté, puis chauffant lentement jusqu'à ébullition lorsque tout est dissous. On fait bouillir 2 h. 1/2 à 3 heures, on laisse refroidir et on verse sur de la glace; on obtient ainsi du *tétranitrobenzène* F. 116°, aiguilles jaunes, facilement solubles dans l'alcool, l'éther et l'acide acétique cristallisable. Ce dérivé fournit par réduction le *tétramidobenzène asymétrique* dont le *dérivé acétylé* fond à 245°.

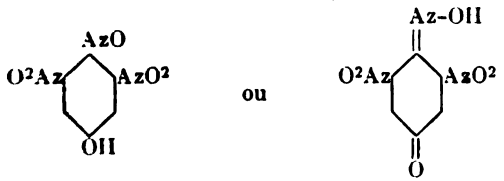
En faisant réagir le chlorure de picryle sur le chlorhydrate d'hydroxylamine sans acétate de sodium, la réaction est moins nette et l'on obtient la *trinitrophénylhydroxylamine* qui se distingue du dinitrosodinitrobenzène par une moins grande solubilité et qui cristallise en aiguilles jaunes et fines, F. 174°. Cette trinitrophényl-hydroxylamine correspond à la formule :




Chauffée en tube scellé avec l'acide nitrique elle se transforme en tétranitrobenzène. Lorsqu'on fait réagir une lessive alcoolique

de potasse sur la trinitrophénylhydroxylamine, on obtient une substance cristallisant en aiguilles jaune brun, F. 117-118°, possédant la composition d'un trinitrophénol et se distinguant de l'acide picrique non seulement par son point de fusion mais aussi par ses autres propriétés ; l'auteur la désigne sous le nom d'acide isopicrique et, fait remarquer qu'il doit y avoir eu soit dans la formation de la trinitrophénylhydroxylamine déjà, soit dans le traitement alcalin de celle-ci, une transposition. Lorsqu'on oxyde la trinitrophénylhydroxylamine en solution acétique par l'acide chromique elle se transforme en *trinitronitrosobenzène* de la formule $C^6H^2Az(O^2)^3AzO$ qui cristallise en feuillets vert jaune, F. 198°.

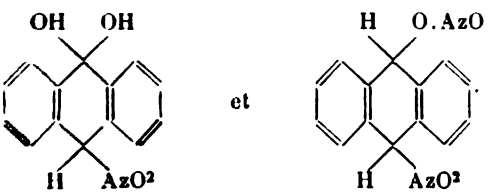
Cette substance fournit par l'action de $HAzO^3$ concentré, non pas de tétranitrobenzène comme on aurait pu l'attendre, mais un dérivé cristallisant dans l'alcool en aiguilles jaunes, F. 110° et correspondant selon toutes probabilités à un *dinitronitrosophénol* ou à une *dinitroquinonoxime* :




Ce dérivé fera encore l'objet de recherches subséquentes.

F. REVERDIN.

**Sur le nitroanthracène**; **J. MEISENHEIMER** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3547, 14.1.1901). — L'auteur a repris l'étude, faite il y a 20 ans déjà, par Liebermann et Lindemann, de l'action de l'acide nitreux sur l'anthracène ; d'après ces savants on obtient, suivant les conditions deux produits différents, le nitrate d'anthracène $C^{14}H^{10}.AzO^3H$ ou l'hyponitrate $C^{14}H^{10}Az^2O^4$ ; les recherches de l'auteur lui font supposer que le premier constitue le *dihydronitranthranol* et le second son *éther nitreux*, soit :




Traités par la lessive de soude, ces deux composés fournissent le

premier en partie seulement, le second exclusivement un compos $C^{14}H^{9}AzO^{2}$ que les savants nommés ci-dessus considéraient comm une nitrosoanthrone mais qui est en réalité le *nitroanthracène*

$$C^{6}H^{4}\left\langle\begin{matrix}CH\\ |\\ C\text{-}AzO^{2}\end{matrix}\right\rangle C^{6}H^{4}.$$

Ce composé soumis à la réduction au moyen du chlorure d'éta et de l'acide chlorhydrique donne, en effet, une base $C^{14}H^{9}.AzH$ qui n'est autre que la *mésoanthramine* déjà décrite par Goldman qui l'avait préparée par l'action de l'ammoniaque sur l'anthrano

Cette mésoanthramine qui cristallise en jolis feuillets jaune été identifiée plus complètement en la transformant en *dériv monoacétylé*, lequel est assez difficilement soluble dans l'alcool fond après une seule cristallisation dans ce dissolvant à 273-274 Il se présente sous la forme d'aiguilles faiblement verdâtres qui dissolvent dans l'alcool avec une magnifique fluorescence bleue.

F. REVERDIN.

**Action du β-naphtol sur les aldéhydes; M. ROGOW** (*D. ch G.*, t. **33**, p. 3535; 14.1.1901). — L'auteur a étudié les produits d condensation qui se forment lorsqu'on chauffe le β-naphtol en tub scellé, pendant 10 heures à 190-200° avec diverses aldéhydes e présence d'acide acétique cristallisable, en employant comme pro portions, 1 partie d'aldéhyde pour 2 de naphtol. La *vanilline* et l β-*naphtol* fournissent dans ces conditions un produit de condensa tion qui correspond à la formule $C^{28}H^{20}O^{3}$, et qui a dû se forme en vertu de l'équation :

$$C^{6}H^{3}.OCH^{3}.OH.COH + C^{10}H^{7}OH - 2H^{2}O = C^{28}H^{20}O^{3}.$$

Ce composé facilement soluble dans l'acétone, le chloroforme l'éther acétique, difficilement soluble dans la ligroïne et l'éther cristallise de l'acide acétique chaud ou de l'alcool et fond à 211° Chauffé avec $H^{2}SO^{4}$, il prend une coloration rouge clair avec un fluorescence verdâtre.

Le produit de condensation du *pipéronal avec le β-naphtol* fon à 237°; chauffé avec $H^{2}SO^{4}$, il se colore en rouge foncé avec fluo rescence verte; facilement soluble dans l'acétone, le chloroforme le benzène, il est difficilement soluble dans l'alcool chaud, l'éther et la ligroïne.

Le *cuménol* et le *β-naphtol* donnent un produit fusible à 238°, qui se dissout dans $H^{2}SO^{4}$ à chaud, avec une coloration rouge clair

une fluorescence verdâtre; il en est de même du produit de condensation de l'*aldéhyde anisique, avec le β-naphtol* lequel fond à 208°.

Le produit de condensation de l'*aldéhyde salicylique avec le β-naphtol* se comporte aussi de même avec $H^2SO^4$ et fond aussi à 208°.

Lorsqu'on chauffe pendant 8 heures au réfrigérant ascendant 1 gr. d'aldéhyde salicylique avec 7gr,5 de β-naphtol, 20 cc. d'acide acétique cristallisable et 3 gouttes $H^2SO^4$ conc., on n'observe pas de condensation, tandis qu'avec les quatre autres aldéhydes il suffit de chauffer 1/2 heure à 2 heures pour obtenir des produits de condensation, qui sont il est vrai, difficiles à purifier.

F. REVERDIN.

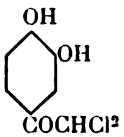
**Sur la dichloracétopyrocatéchine et sur le dichloracétopyrogallol ; H. BRUHNS** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 91 ; 28.1.1901). — La *dichloracétopyrocatéchine* $C^8H^6Cl^2O^3$ a été obtenue en chauffant 1 gr. de pyrocatéchine avec 15 gr. d'acide dichloracétique et 15 gr. de chlorure de zinc dans un ballon bien sec ; la réaction commence à 145°, le produit additionné d'eau a été ensuite extrait avec le benzène, celui-ci ayant été distillé laisse un résidu sirupeux qui après purification dépose des cristaux, F. 112°, possédant la formule ci-dessus. La dichloracétopyrocatéchine se dissout facilement dans l'eau, dans l'alcool et dans l'éther, moins facilement dans le benzène ; elle est décomposée par les alcalis en se colorant en brun ; le perchlorure de fer colore sa solution en vert passant au rouge par addition de carbonate de soude. Elle se fixe sur le coton mordancé et teint le mordant d'alumine en jaune clair, celui de fer en gris vert. Elle fournit avec la phénylhydrazine une *phénylhydrazone*, F. 133° et avec la sémicarbazide une *sémicarbazone* fondant à 222-223° en se décomposant. Ces diverses propriétés prouvent la nature cétonique de la dichloracétopyrocatéchine.

Le *dichlorgallacétophénone* (dichloracétopyrogallol) $C^8H^6Cl^2O^4$ s'est préparée en chauffant 1 p. de pyrogallol avec 1 p. 1/2 d'acide dichloracétique et 1 p. 1/2 de chlorure de zinc jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus de gaz ni d'acide chlorhydrique. Le produit de la réaction additionné d'eau a été extrait avec du benzène ; après cristallisation la dichlorgallacétophénone cristallise dans l'eau et dans l'éther et fond sans décomposition à 165-166°. Elle est facilement soluble dans l'eau bouillante, moins soluble dans l'eau froide ; elle se dissout facilement dans l'éther, l'alcool, le benzène et l'alcool amylique, difficilement dans le chloroforme. Elle se fixe sur le coton mordancé et teint le mordant de fer en gris noir, celui d'alu-

mine en jaune. Sa solution se colore sous l'influence des alcool Elle fournit avec la phénylhydrazine une *phénylhydrazone* F. 235 cristallisée en aiguilles.

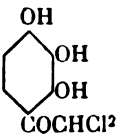
L'auteur n'a pu obtenir avec la sémicarbazide, l'hydrazine l'hydroxylamine aucune combinaison cristalline. Il décrit e revanche un *acide disulfonique* de la *dichlorgallacétophénon* $C^8H^4Cl^2O^4(SO^3Na)^2$. La solution de la dichlorgallacétophénon dans $H^2SO^4$ conc. : additionnée de $HAzO^3$ reste d'abord incolo puis prend au bout de quelques minutes une coloration rou violet. La dichloracétopyrocatéchine traitée de la même manièr ne fournit pas de réaction colorée.

La constitution des deux cétones chlorées ci-dessus décrite correspond aux formules :




Dichloracétopyrocatéchine.

et




Dichloracétopyrogallol.

F. REVERDIN.

**Action des alcalis sur les oxycétones chlorées** ; **H. BRUHN** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 97 ; 28.1.1901). — En décrivant la monochlo gallacétophénone, Nencki signale que lorsqu'on fait bouillir s solution avec du carbonate de chaux elle se transforme avec élim nation de HCl en anhydroglycopyrogallol. La monochloracétopyr catéchine ne fournit point de combinaison de ce genre, probable ment parce que dans cette cétone le groupe renfermant du chlor n'est voisin d'aucun hydroxyle ; d'après un brevet de Cassella le alcalis étendus transforment la chlorgallacétophénone en alco gallacétophénonique tandis que Nencki n'a pas réussi à remplac au moyen des alcalis le chlore par l'hydroxyle dans les deux mon chlorocétones.

L'auteur a dans le but de chercher à expliquer cette contra diction étudié de nouveau l'action des alcalis sur les oxycétone chlorées.

En chauffant pendant 1/4 d'heure au B.-M. une solution aqueus de chlorgallacétophénone avec six équivalents de potasse caustiqu en solution à 5 0/0, l'auteur a obtenu un produit duquel il a retir deux composés dont l'un facilement soluble dans l'alcool était d la *gallacétophénone* F. 168° et l'autre plus difficilement soluble étai

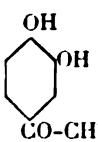
l'*anhydroglycopyrogallol* F. 224°. La réaction a été faite en atmosphère d'hydrogène.

Comme dans ces recherches le chlore a été complètement éliminé mais non pas remplacé par l'hydroxyle, l'auteur a pensé que la réaction avait été trop énergique à cause de la température à laquelle elle avait été faite, aussi a-t-il fait un nouvel essai à froid. Dans ce cas il n'a retiré que du monochloracétopyrogallol non transformé et toutes les expériences faites en chauffant plus ou moins longtemps ont conduit au résultat ci-dessus indiqué en sorte que les indications du brevet Cassella n'ont pas été confirmées.

L'oxyde de plomb employé à la place de potasse caustique a donné de l'anhydroglycopyrogallol seul et la formation de la gallacétophénone observée lorsqu'on fait la réaction soit avec la potasse, soit avec la baryte caustique en atmosphère d'hydrogène, doit être attribuée à l'action de ce dernier.

Les alcalis réagissent sur les dichloracétones en présence d'air comme oxydants, de même que sur les cétones monochlorées.

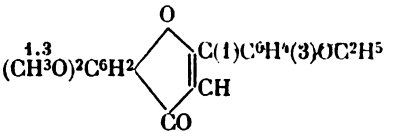
L'auteur décrit en terminant une combinaison de la sémicarbazide avec la monochloracétopyrocatéchine. Cette combinaison qui a été obtenue en abandonnant pendant 8 jours une solution alcoolique de semicarbazide et de monochloracétone cristallise en aiguilles F. 187° et possède la constitution suivante :




F. REVERDIN.

**Sur la 1.3.3'-trioxyflavone; St. von KOSTANECKI** et **J. STEUDEMANN** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 109; 28.1.1901). — Les auteurs ont préparé un nouveau dérivé de la flavone, qui constitue un isomère de l'apigénine la 1.3.3'-trioxyflavone. Pour l'obtenir ils ont d'abord condensé l'éther triméthylique de la phloracétophénone avec l'éther éthylique de l'acide m.-éthoxybenzoïque, en présence de sodium, ce qui leur a fourni la *2.4.6-triméthoxy-3'-éthoxybenzoylacétophénone* $\overset{2.4.6}{(CH^3O)^3}C^6H^2(1)CO.CH^2.CO(1)C^6H^4(3)OC^2H^5$. Ce dérivé cristallise en feuillets faiblement colorés en jaune, F. 100-101°, sa solution alcoolique est colorée par addition de perchlorure de fer en rouge foncé. En introduisant cette β-dicétone à chaud

dans HI de D = 1,7 il y a fermeture de la chaîne et transformatio en *1.3.diméthoxy-3'-éthoxyflavone :*



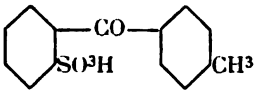

laquelle cristallise dans l'alcool en aiguilles fines et soyeuse F. 151-152°; $H^2SO^4$ concentré colore les cristaux de ce compo en jaune pur en les dissolvant en jaune vert avec une légère flu rescence verdâtre. En faisant bouillir pendant plusieurs heures dérivé avec HI concentré, on obtient enfin la 1.3.3'-trioxyflaxon que l'on peut aussi préparer directement au moyen de la β-dicéto en la faisant bouillir pendant plusieurs heures avec HI de D = 1,9 Cette trioxyflavone, à l'inverse de l'apigénine, est facilement solub dans l'alcool ; elle cristallise de l'alcool étendu en aiguilles micro copiques, F. 299°. Elle se dissout facilement dans la lessive d soude avec une coloration jaune pâle; sa solution alcoolique e colorée en rouge par addition de perchlorure de fer. Elle ne s fixe pas sur le coton mordancé.

Son *dérivé triacétylé* $C^{15}H^7O^2(OCOCH^3)^3$ est en aiguilles blanches F. 165-166°. F. REVERDIN.

**Sur l'acide benzophénone-o.-sulfonique et quelques-uns de ses homologues**; **C. KRANNICH** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3485 p. 14.1.1901). — L'auteur a préparé l'acide benzophénone-o.-sulfo nique en introduisant dans une solution froide de 10 gr. d'anhydrid o.-sulfobenzoïque dans 50 gr. de benzène, 20 gr. de chlorure d'alu minium puis chauffant au B.-M. pendant une heure. L'acide libr n'a pu être isolé que sous la forme d'un sirop épais, mais l'auteur a préparé divers sels qu'il décrit. Le *sel d'ammonium* $C^6H^5.CO.C^6H^4.SO^3.AzH^4 + H^2O$ perd son eau de cristallisatio à 110° et fond à 202°; il est facilement soluble dans l'eau, l'alcoo et l'acétone, insoluble dans l'éther. Le *sel de potassium* cristallis aussi avec 1 aq. et fond à 211°; le *sel de sodium* cristallise avec 4 aq. et lorsqu'il est déshydraté fond à 236°; le *sel de baryum* cristallise avec 1 aq. qu'il perd à 205° pour fondre à 197-198°.

L'*acide p.-méthylbenzoylbenzène-o.-sulfonique* a été préparé dans des conditions analogues; il n'a pas pu être obtenu cristallisé mais il a pu cependant être isolé de sa solution dans le chloroforme à l'état solide et il en a été préparé les sels de cuivre, de

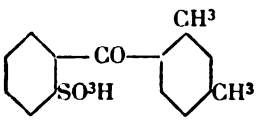
anc, de cadmium, d'argent, de bismuth et de mercure qui sont solubles dans l'eau. La constitution de l'acide a été déterminée en le transformant, par fusion avec la potasse, en acide p.-toluylique. Il correspond donc à la formule :



Son *sel d'ammonium* cristallise en gros feuillets facilement solubles dans l'eau et l'alcool, insolubles dans l'éther, le benzène et la ligroïne F. 104°.

Ses *sels de potassium*, de *sodium* et de *baryum* sont également décrits.

*Acide* (*1.3*)-*diméthyl*-(*6*)-*benzoylbenzène*-*o.*-*sulfonique* $CH^3(\overset{1.3}{C^6H^3}).CO.C^6H^4(\overset{6}{SO^3H}) + 2H^2O$. — Obtenu par l'action du m.-xylène sur l'anhydride o.-sulfobenzoïque en présence de chlorure d'aluminium, il est en aiguilles blanches F. 80°; cet acide est facilement soluble dans l'eau, l'alcool, le chloroforme et l'acétone. Il a très probablement la constitution suivante :



Son *sel d'ammonium* cristallise avec 1/2 aq.; il est facilement soluble dans l'eau et dans l'alcool, insoluble dans l'éther et le benzène, il perd son eau de cristallisation lorsqu'on le chauffe et fond ensuite à 235-236°. L'auteur décrit aussi les *sels de potassium*, *de sodium* et *de baryum*.

L'*acide* (*1.2.4*)-*triméthyl*-(*5*)-*benzoylbenzène*-*o.*-*sulfonique* $CH^3(\overset{1.2.4}{C^6H^2}).CO.C^6H^4SO^3H$, se forme par l'action du pseudo-cumène sur l'anhydride o.-sulfobenzoïque en présence de chlorure d'aluminium; il faut noter que dans cette réaction il ne se dégage pas de HCl comme dans les cas précédents. L'acide obtenu cristallise dans $CHCl^3$ en petites aiguilles fines et blanches, très solubles dans l'eau, l'alcool, le chloroforme et l'acétone, F. 169°

Son *sel d'ammonium* cristallise en aiguilles incolores, il est très soluble dans l'eau et l'alcool, plus difficilement dans l'acétone et fond à 255-256°.

Les *sels de potassium*, *de sodium* et *de baryum* ont aussi été préparés et analysés.

L'*acide s.-triméthylbenzoylbenzène-o.-sulfonique* :

$$(CH^3)_3^{(1.3.5)}C^6H^2.CO.C^6H^4.SO^3H + 4H^2O,$$

préparé par l'action de l'anhydride o.-sulfobenzoïque sur le mésitylène en présence de chlorure d'aluminium, cristallise de sa solution aqueuse en feuillets brillants qui perdent leur eau de cristallisation entre 100 et 110° et fondent dans leur eau de cristallisation à 98°; l'acide déshydraté fond à 184°. Le *sel d'ammonium* cristallise en feuillets nacrés, facilement solubles dans l'eau, l'acétone et l'alcool. Il fond à 272°. Les *sels de potassium*, *de sodium* et *de baryum* ont aussi été analysés. F. REVERDIN.

**Sur les amines aromatiques tertiaires** ; **C. HAEUSSERMANN** (*D. ch. G.*, **34**, p. 38 ; 28.1.1901). — L'auteur a précédemment signalé que lorsqu'on chauffe le m. ou l'o.-dichlorobenzène avec la diphénylamine-potassium, il se forme en même temps que des produits non encore étudiés, la même tétraphénylènediamine F. 137°,5-138°. Ce dérivé qu'il avait d'abord considéré comme appartenant à la série ortho est en réalité comme il l'a reconnu depuis une m.-diamine. La formation d'une m.-diamine au moyen de l'o.-dichlorobenzène, liée à une transposition moléculaire peut s'expliquer par des considérations stéréochimiques. Le fait, par contre, que le p.-dichlorobenzène chauffé avec le diphénylamine-potassium fournit deux diamines isomères méta et para, est encore à expliquer.

L'observation relative à l'o.-dichlorobenzène a engagé l'auteur à rechercher s'il y aurait aussi dans la réaction du diphénylamine-potassium sur l'o.-chlorotoluène, transposition d'un groupement atomique. La constitution de la diphényltoluidine, qui prend naissance dans cette réaction, n'a pu être déterminée, mais l'auteur a fait la même réaction en partant du m.-chlortoluène et en comparant la diphényltoluidine ainsi obtenue avec celle qui dérive de l'o.-chlortoluène il a pu constater que les deux bases sont absolument identiques. La première qui avait été considérée autrefois comme une diphényl-o.-toluidine est en réalité une *diphényl-m.-toluidine* F. 69-70°. Traitée à la température ordinaire par l'iodure de méthyle ou chauffée sous pression pendant 10 heures à 100° avec ce réactif, elle ne donne, de même que la triphénylamine, aucun produit d'addition.

Avec la diamine tertiaire dont il a été question plus haut, on n'a

pas pu constater la formation d'un iodométhylate, lorsqu'on la chauffe pendant quelque temps en tube scellé à 100°.

F. REVERDIN.

**Manière de caractériser les amines primaires et secondaires**; O. HINSBERG (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3526; 14.1.1901). — L'auteur a publié en 1890 une méthode pour la séparation des bases primaires, secondaires et tertiaires qui permettait aussi de les caractériser, cette méthode était basée sur le fait que lorsqu'on agite une amine avec le sulfochlorure de benzène en présence de lessive alcaline, on obtient avec les amines primaires, une benzènesulfamide soluble dans les alcalis, avec les amines secondaires une benzènesulfamide insoluble tandis qu'avec les amines tertiaires il n'y a pas de réaction. Cette méthode ne s'est pas montrée, à la pratique, utilisable dans tous les cas et Solonina en particulier en a montré les exceptions; l'auteur a donc cherché à la modifier de manière à la rendre plus générale et il croit avoir trouvé dans le sulfochlorure de β-anthraquinone un réactif qui permet de caractériser facilement les bases de la série grasse et les bases hydrocycliques.

Voici comment il convient d'opérer : on mélange 0gr,1 de la base à examiner avec 5 cc. de lessive de soude à 5 0/0 ; dans le liquide froid on introduit un poids de sulfochlorure d'anthraquinone en poudre fine, correspondant à 1,5 molécule, puis après l'avoir répartie autant que possible dans la masse au moyen d'une baguette de verre, on agite énergiquement 2 à 3 minutes. On chauffe ensuite avec précaution jusqu'à l'ébullition, pour transformer le chlorure en excès en anthraquinonesulfonate de soude, on refroidit, on acidifie avec HCl étendu et on filtre la sulfamide anthraquinique formée. On lave avec de l'eau et on fait cristalliser dans l'alcool. On en dissout une partie (0,05 par exemple) encore humide dans la quantité voulue d'alcool chaud et l'on obtient une solution incolore ou à peine colorée en jaune paille. Si l'on ajoute au liquide encore chaud 1cc,5 de lessive de potasse à 25 0/0 la coloration ne change pas si l'on a affaire à une amine secondaire; en refroidissant et en ajoutant une plus grande quantité de lessive de potasse la sulfamide se dépose en partie à l'état cristallisé. Si l'on a affaire à une amine primaire, le liquide se colore au contraire du jaune au rouge jaune intense par suite de la formation d'un sel. On peut donc distinguer de cette manière les amines primaires des amines secondaires ; quant aux amines tertiaires elles ne réagissent pas avec le sulfochlorure d'anthraquinone.

Cette méthode sera appliquée avec succès dans les cas où l méthode au sulfochlorure de benzène présente des difficulté c'est-à-dire lorsqu'il s'agit des bases de la série grasse ou des bas hydrocycliques à partir de celles à 7 atomes de carbone.

L'auteur décrit l'*heptylamide de l'acide β-anthraquinone-sulf nique* $C^{14}H^7O^2.SO^2.AzHC^7H^{15}$ qui cristallise dans l'alcool étend en aiguilles à peine colorées en jaune, F. 160° et la *méthylanili* du même acide $C^{14}H^7O^2.SO^2.Az(CH^3)C^6H^5$ qui cristallise da l'alcool en aiguilles incolores ou faiblement jaunâtres, F. 182°.

F. REVERDIN.

**Sur l'o.-o.-dichlorobenzidine**; **P. COHN** (*D. ch. G.*, t. 3 p. 3551; 14.1.1901). — Une dichlorobenzidine a été décrite da un brevet et sert de matière pour la fabrication de quelques colo rants. Elle a été préparée par l'action de l'hypochlorite de soud sur la diacétobenzidine en solution sulfurique, puis saponificatio au moyen de HCl conc.; elle cristallise dans l'alcool étendu e jolies aiguilles brun clair, F. 132-133°. Si l'on admet que le chlor entre dans les deux noyaux on pouvait supposer, à cause de l différence qu'il montre dans ses propriétés avec le dérivé dimé connu, que l'on a affaire à un dérivé diortho et que l'on doit, pa conséquent, pouvoir préparer cette même dichlorobenzidine e partant de l'o.-nitrochlorobenzène. L'auteur a constaté en effe qu'en réduisant l'o.-nitrochlorobenzène en solution alcoolique a moyen du zinc en poudre en présence de lessive de soude, il s forme d'abord le dérivé azoïque, puis le dérivé hydrazoïque qu l'on transpose ensuite en le faisant bouillir avec HCl concentré e que l'on obtient ainsi le chlorhydrate de la dichlorobenzidin décrite dans le brevet. Cette *dichlorobenzidine* est donc un dériv diortho de la formule $\overset{(4)}{Az}H^2.C^6H^3.\overset{(3)}{Cl}.C^6H^3.\overset{(3')}{Cl}.\overset{(4')}{Az}H^2$.

*Son chorhydrate* est facilement soluble dans l'alcool, difficile ment soluble dans l'eau, insoluble dans le benzène.

Le *sel double de platine* est un précipité jaune, le *sulfate* cris tallise dans l'alcool et se dissout très difficilement dans l'ea chaude. Le *nitrate* et *l'oxalate* se comportent de la même manière

*Dérivé dibenzoylé* $C^{12}H^6Cl^2(AzH.CO.C^6H^5)^2$. — Il cristallis dans le xylène en aiguilles blanches, fusibles à 265°.

L'auteur a préparé la matière colorante tétrazoïque qui se form en copulant le dérivé tétrazoïque de la dichlorobenzidine avec l'acide naphtionique. Il remarque que les nuances obtenues avec c colorant ne virent pas sous l'influence de l'acide acétique étendu,

ce qui les distingue de celles que l'on obtient avec la couleur correspondante dérivée de la benzidine (rouge-congo); les matières colorantes dérivées de la dichlorobenzidine ne se fixent bien qu'en bain légèrement acide, tandis que comme on le sait, la plupart des couleurs de benzidines se fixent en bain additionné de carbonate de soude. F. REVERDIN.

**Combinaisons azoïques dérivées de la m.-toluidine**; S. SAMELSON (*D. ch. G*, t. 33, p. 3479; 14.1.1901). — L'auteur a préparé en partant de la diméthyl-m.-toluidine quelques matières colorantes qu'il a étudiées et qu'il décrit.

*Diméthyl-m.-toluidine-azobenzène.* — Ce dérivé a été obtenu en introduisant une dissolution refroidie de 10 gr. d'aniline et 14,5 de diméthyltoluidine, avec la quantité théorique de HCl, dans une solution alcaline de nitrite de soude obtenue en dissolvant 7,4 de nitrite de soude et 4 gr. de soude caustique dans 54 gr. d'eau. Le produit de la réaction a été transformé, pour le purifier, en chlorhydrate, puis la base a été obtenue en chauffant modérément le chlorhydrate avec de la lessive de soude. Cette base fond à 66°, son *sel double de platine* se présente sous la forme d'une poudre brun foncé.

*Acide diméthyl-m.-toluidine-azobenzène-sulfonique.* — Poudre rouge brun, fortement hygroscopique; son *sel de Ba* est en petits cristaux bruns.

*Diméthyl-m.-toluidine-azo-p.-toluène*, F. 121°. — Il cristallise dans l'alcool en jolies aiguilles brillantes, rouge clair; son *chlorhydrate* cristallisé dans l'alcool, fond à 172°, son *sel double de platine* est un précipité amorphe, rouge foncé, son *sulfate* cristallisé dans l'alcool méthylique fond à 201°.

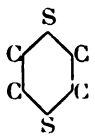
*Diméthylamido-azo-m.-toluène.* — Ce composé cristallise dans l'alcool en cristaux rouge brique, solubles dans l'éther, le benzène et l'acétone, F. 73-74°. Son *sel double de platine* est une poudre amorphe, brune, qui se décompose vers 197°.

*Diméthyl-m.-toluidine-azo-p.-phénétol.* — Il est en petits cristaux bruns, F. 136-137°. Son *sel double de platine* se présente sous la forme d'une poudre amorphe, gris bleu, qui se décompose vers 197°.

*Diméthyl-m.-toluidine-azo-p.-anisol.*—Ce dérivé, après plusieurs cristallisations dans l'alcool bouillant, est en jolis cristaux rouge brun, insolubles dans l'eau, solubles dans l'alcool, l'éther, la ligroïne, l'acétone et le benzène, F. 135-136°. Son *chlorhydrate*, soluble dans l'alcool avec une coloration rouge, se dépose en cristaux bleus,

F. 164°. Son *sulfate* cristallise dans l'alcool méthylique en aiguilles bleu foncé, F. vers 198° et son *sel double de platine* est une poudre amorphe, gris bleu qui se décompose vers 202°. F. REVERDIN.

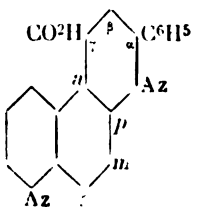
**Dérivés soufrés des amines aromatiques**; **A. EDINGER** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3769; 14.1.1901). — La récente communication de Gutbier sur la thioquinoline et la thiopyridine, engage l'auteur à faire remarquer qu'il a fait, depuis 1 an 1/2, des recherches avec Arnold sur des combinaisons aromatiques thiocétoniques; la formation du thioquinanthrène l'avait déjà engagé, il y a longtemps, à étudier l'action du soufre sur la quinoline. Il a trouvé que déjà en vase ouvert et à une température de 180° au bain d'huile, il se forme le thioquinanthrène, F. 305°. Des recherches analogues avec le chlorure de soufre et les dérivés de la quinoline ont montré que le noyau anthracénique soufré




ne se forme que lorsqu'un véritable noyau benzénique existe dans une combinaison hétérocyclique. Ceci a engagé l'auteur à étudier aussi l'action du chlorure de soufre sur l'acridine et ses dérivés; il a obtenu avec Arnold, une *mésothioacridine* en grandes aiguilles rouges, F. 275° qu'il a transformée en divers dérivés qu'il énumère brièvement et sur lesquels il reviendra dans un prochain mémoire.

F. REVERDIN.

**Sur les acides quino-p : a-α-phényl- et quino-p : a-α-méthyl quinoléine γ-carboniques**; **C. WILLGERODT** et **S. JABLONSKI** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2918-2918; 29-10.00). — En condensant la p.-aminoquinoléine, la benzaldéhyde et l'acide pyruvique, on obtient l'acide quino p : a-α-phénylquinoléine γ-carbonique



Poudre cristalline jaune, f. à 290°, soluble dans les alcalis et les acides concentrés. Sels de Na, K, Ba, Ag, Cu

*Ether méthylique*; f. à 158°. — *Ether éthylique*; f. à 146°; son iodéthylate fond à 225°. — La nitration fournit un acide orthonitré qui fond à 310° et dont la réduction conduit à l'acide aminé; celui-ci fond à 293° et, par diazotation, donne un oxyacide. — La méthode de Sandmeyer appliquée à l'acide aminé conduit encore aux acides : o.-chloré, f. à 289°; o.-bromé; f. à 283° et o.-iodé.

L'oxydation manganique de l'acide primitif fournit l'acide αγ-dicarbonique correspondant qui fond à 248°; sa fusion avec la soude donne la quino-p : a-α-phénylquinoléine fusible à 183° :

$$C^{18}H^{12}Az^2PtCl^6H^2; \qquad C^{18}H^{12}Az^2 2CH^3I,$$

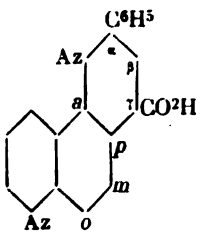
f. à 242°. — Cette quinoléine se nitre en ortho et le corps obtenu fond à 281° : réduit, ce dernier fournit l'aminoquinoléine correspondante qui fond à 222° : $(C^{18}H^{13}Az^3)^2 3PtCl^6H^2$. L'oxyquinoléine qui en dérive par diazotation fond à 168°.

L'acide quino-p : a-α-méthylquinoléine γ-carbonique s'obtient comme le dérivé phényle mais en remplaçant la benzaldéhyde par la paraldéhyde. — Sels de Na, Cu, chlorhydrate :

$$(C^{14}H^{10}Az^2)^2PtCl^6H^2; \quad C^{14}H^{10}Az^2O^2.PtCl^6H^2; \quad C^{14}H^{10}O^2Az^2 2SO^4H^2.$$

— La quinoléine correspondante fond à 88° : $C^{13}H^{10}Az^2PtCl^6H^2$; — $C^{13}H^{10}Az^2.2CH^3I$, f. à 257°; — $C^{13}H^{10}Az^2.2C^2H^5I$, f. à 239°.

**Sur les acides quino-a : p.-α-phényl et quino-a : p.-α-méthyl quinoléine γ-carboniques; C. WILLGERODT** et **Erwin von BLANDER** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 2928-2931; 29.10.00). — L'acide phénylé

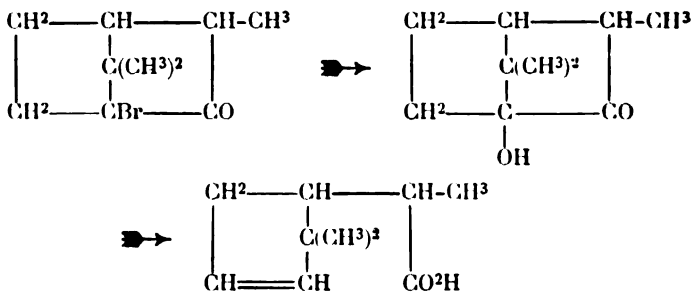



se forme en traitant la a.-aminoquinoléine par la benzaldéhyde

et l'acide pyruvique, f. à 353-355°. — Sels de Na, $AzH^4$, Ag, Cu : $B.AzO^3H$; $B.HCl$; $B.2SO^4H^2$; $B^2PtCl^6H^2$. — *Ether méthylique*, f. à 158°, dont l'iodométhylate fond à 262°. — *Ether éthylique*, f. à 116°. — *Acide o.-nitré*, f. à 285°. — *Acide o.-aminé*, f. à 302-303°. — *Acide o.-chloré*, f. à 278°; — *o.-bromé*, f. à 286-288°. — *Acide sulfoné;* se décompose vers 310°. — *oxyacide*, f. à 293°. — *Quinophénylquinoléine*, f. à 129° $C^{18}H^{12}Az^2PtCl^6H^2$; son dérivé o.-nitré f. à 218° et le dérivé aminé correspondant, à 232°. Elle donne de même un dérivé sulfoné qui se décompose vers 250°.

L'acide quino-a : p.-α-méthylquinoléine γ-carbonique fond à 309-310°; on l'obtient comme le précédent, mais en partant de la paraldéhyde. E. E. BLAISE.

**Sur la fenchone; H. CZERNY** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 2287-2294; 1.10.99). — La fenchone est attaquée par le brome avec moins de facilité que le camphre. Ce réactif, à 100°, en tubes scellés, fournit la monobromo-fenchone. Celle-ci, traitée par la potasse alcoolique, se transforme en acide fencholénique; on aurait :




L'auteur en conclut, par comparaison avec les réactions analogues fournies par le dibromocamphre et le dibromure de pulégone, que toutes les cyclanones du groupe du camphre qui possèdent un atome de brome tertiaire au voisinage du carbonyle sont transformées par les alcalis en acides non saturés, la chaine s'ouvrant entre le carbonyle et le carbone qui porte l'atome de brome.

Si l'on dissout le fenchone dans le trichlorure de phosphore, et si l'on ajoute du brome à la solution, on obtient vers 30-40° un tribromofenchane $C^{10}H^{15}Br^3$. Celui-ci, réduit par le zinc et l'acide acétique, fournit un composé $C^{10}H^{15}Br$, qui possède les propriétés du bromofenchène.

*Bromofenchone.* — Liquide, $Eb_{18} = 131\text{-}134°$. $D_{12} = 1,348$; $n_D = 1,51013$. Dans un tube de 1 dcm., $\alpha = 11°,6$ à droite. Traitée par le zinc et l'acide acétique, elle donne de la fenchone. — Ac. *fencholénique*. $Eb._{18} = 151\text{-}153°$ $D_{22} - 1,008$. Par dissolution dans l'acide sulfurique concentré, on obtient un isomère qui est neutre, cristallise en feuillets et fond à 77°. — *Tribromofenchane.* Se solidifie dans l'air liquide en une masse vitreuse. — *Bromofenchone.* F. 115-116°. E. E. BLAISE.

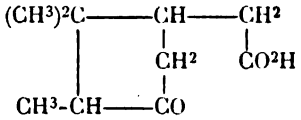
**Sur l'acide pinolique ; F. TIEMANN** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 2661-2670. 1.10.1900) (Publié par M. Kerschbaum). — L'auteur donne à l'oxyacide dérivé de l'acide pinonique le nom d'acide pinolique (ancienne : acide antioxydihydrocampholénique). Cet acide perd facilement une molécule d'eau et donne l'acide pinocampholénique et la pinodihydrocampholénolactone identiques respectivement à l'acide α-campholénique et à la dihydrocampholénolactone. C'est là un passage remarquable de la série pinonique à la série camphorique.

L'acide pinonique solide donne un acide pinolique inactif ; au contraire, la réduction de l'acide pinonique liquide conduit à un acide pinolique actif. L'auteur donne une description détaillée du mode de préparation des acides pinoniques. L'acide liquide bout à 190-195° sous 21 mm. ; il dévie de + 15 à + 19° ($l = 1$ déc.). — L'acide *pinolique inactif* s'obtient par action de la potasse alcoolique, à 180-200° sur l'acide pinonique solide ; $éb_{20} = 195\text{-}205°$ ; F. 96°. Sel de plomb caractéristique. — Oxydé, cet acide régénère l'acide pinonique et ce dernier fournit une semicarbazone fusible à 206-207°.

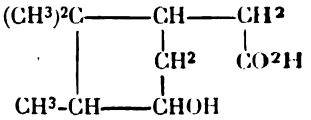
L'*acide pinolique actif* s'obtient de même, mais à partir de l'acide pinonique liquide ; F. 114-115° ; $éb_{25} = 198\text{-}200°$ ; la solution alcoolique à 33 0/0 dévie de — 7°. L'oxydation régénère l'acide pinonique liquide dont la semicarbazone fond à 206-207°.

Si l'on distille directement le produit de l'action de la potasse alcoolique sur l'acide pinonique solide, on obtient l'*acide pinocampholénique* $C^{10}H^{16}O^2$, par perte d'eau ; $éb_{13} = 130\text{-}141°$ ; $D_{17} = 0,9925$ ; $n_D = 1,4670^2$ ; cet acide est inactif ; ses produits d'oxydation sont identiques à ceux que fournit l'acide α-campholénique. L'acide *pinocampholénique actif* obtenu de même, mais à partir de l'acide pinonique liquide bout à 136-138° sous 10 mm. ; $D_{20} = 0,9897$ ; $n_D = 1,47096$ ; $\alpha_D = -27°45'$. Les deux acides précédents, traités par l'acide iodhydrique à l'ébullition fournissent

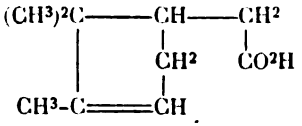
la *pinodihydrocampholènolactone* inactive; $éb_{12} = 128-130°$; $D_{18} = 1,014$; $n_D = 1,4640$.



Acide pinonique.



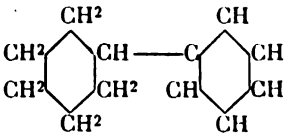
Acide pinolique.



Acide pinocampholénique.

Il est à remarquer que les faits précédents s'accordent mal avec la formule pinonique de Bœyer qui explique cependant bien les relations entre les acides pinonique et pinique. E. E. BLAISE.

**Sur le phénylhexaméthylène**; **N. J. KOURSANOF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 79, 2e p.; 1900, fasc. 5). — Faisant réagir sur le benzène, le chlorure d'hexaméthylène en présence de $Al^2Cl^6$, l'auteur a obtenu, en même temps que d'autres carbures, le phénylhexaméthylène



Eb. 130-132° sous 30 mm., et 239° sous 745 mm.; F. + 7°; $d^{20} = 0,94446$. Par les oxydants ce corps donne de l'ac. benzoïque.

A. CORVISY

**Sur la méthode xanthogénique de préparation des carbures non saturés et son application à la chimie des terpènes**; **L. A. TCHOUGAEF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 79, 2e p.; 1900. fasc. 5). — Cette méthode est basée sur la décomposition qu'éprouvent par la chaleur les éthers (surtout les éthers méthyliques) des acides xanthogéniques. La réaction s'exprime par l'équation :

$$C^nH^{2n-1}OCS.SCH^3 = CH^3SH + CSO + C^nH^{2n}.$$

Jusqu'ici l'auteur a appliqué cette méthode à la préparation du menthène au moyen du menthol, du limonène au moyen du dihy-

drocarvéol et du thuyène au moyen de l'alcool thuylique. La réaction se fait en l'absence d'agents énergiques et à une température peu élevée (160-190°); d'après les résultats obtenus, il semble qu'elle ne donne pas lieu à des phénomènes d'isomérisation; elle est donc particulièrement avantageuse pour la préparation et l'étude des terpènes. A. CORVISY.

**Sur le thuyène**: **L. A. TCHOUGAEF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 358; 1900, fasc. 5). — L'alcool thuylique [préparé par réduction de la thuyone $(\alpha)_D = +77°,46$] dont les constantes sont $d_4^{20} = 0,9210$ et $(\alpha)_D = +69°,49$, a été soumis à la réaction xanthogénique et transformé en thuylxanthogénate de Na, qui traité par l'iodure de méthyle a donné l'éther correspondant, sous forme d'huile jaunâtre incristallisable. Cet éther, soumis à la distillation sèche, se décompose en donnant un terpène $C^{10}H^{16}$, Eb. 151°,5-152°,5, $d_4^{20} = 0,8275$. Ce carbure a un faible p. rot. gauche; $n = 1,45042$, ce qui donne pour la réfraction moléc. 44,21 (au lieu de 43,51 que donne le calcul pour un carbure bicyclique). L'auteur propose pour ce nouveau carbure le nom de *thuyène;* le corps obtenu par Wallach et Semmler (Eb. 172-175°) au moyen de l'amine correspondant à la thuyone serait un *isothuyène*, d'autant plus qu'il paraît être identique à celui que Wallach a préparé avec l'isothyonamine. — Le thuyène s'oxyde à l'air; avec le chlorure de nitrosyle, il n'a pas donné de combinaison cristalline; l'union de HBr s'accompagne de la séparation de HBr et produit une huile rouge brun incristallisable, soluble en rouge foncé dans l'alcool; cette réaction peut servir à reconnaître le thuyène. Ce terpène est l'un des moins stables et de ceux dont le point d'éb. est le plus bas; il se distingue nettement du pinène par ses propriétés. — Dans un travail ultérieur l'auteur essaiera d'établir la structure du thuyène. A. CORVISY.

**Sur le camphène du bornéol**; **L. A. TCHOUGAEF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 360; 1900, fasc. 5. — L'éther méthylique de l'ac. bornylxanthogénique a été préparé par la méthode ordinaire; c'est un corps cristallisé, F. 55°, $(\alpha)_D = -37°,84$ (en sol. dans le toluène). Par la distillation sèche il a fourni un camphène $C^{10}H^{16}$, qui, après distillation sur Na et cristallisation dans l'alcool bouillant, fond à 103-104°; ce corps est très volatil; il bout à 149° sous 745 mm.; en sol. dans le toluène $(\alpha)_D = +13°,77$. — Ce nouveau camphène diffère assez du camphène connu (F. 50°, Eb. 160°)

pour qu'on ne puisse le considérer comme un stéréo-isomère de ce dernier. Comme il est peu probable que la réaction ait donné lieu à une isomérisation, le nouveau camphène doit correspondre au bornéol tandis que le camphène (éb. 160°) paraît correspondre à l'isobornéol; il semble donc que le bornéol et l'isobornéol ne sont pas des stéréo-isomères, mais qu'ils possèdent des squelettes de carbone différents; des recherches non encore terminées confirment cette opinion. A. CORVISY.

**Sur le fenchène de l'alcool fenchylique; L. A. TCHOUGAEF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 362; 1900, fasc. 5). — L'éther méthylique de l'ac. fenchylxanthogénique est relativement stable et peut être distillé dans le vide presque sans décomposition; cependant l'auteur a pu, de 90 gr. d'éther, obtenir 24 gr. de carbure assez pur. Par une nouvelle rectification, on a un un liquide bouillant à 149-150° sous 760 mm.; $d_4^{20} = 0,8622$; $n_D^{20} = 1,46091$; $(\alpha)_D = -15°9$; la réfraction moléc. calculée d'après ces données a presque la valeur théorique et indique un terpène bicyclique. Le point d'éb. différant notablement de celui qui est indiqué pour le fenchène, il semble que le corps obtenu est un terpène nouveau. A. CORVISY.

**Sur les azines de la menthone; N. M. KIJNER** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 363; 1900, fasc. 5). — Par action de l'hydrate d'hydrazine sur la menthone gauche on obtient deux azines $C^{10}H^{18}=Az-Az=C^{10}H^{18}$. — En chauffant la menthone avec avec l'hydrate d'hydrazine à 100° en présence de BaO, il se forme une azine fusible à 82-84°, $(\alpha)_D = +64°,89$. — Par action de l'hydrate d'hydrazine (50 0/0) à la température ordinaire, on a une azine, F. 50-51°, $(\alpha)_D = -96°,84$. — Ces deux azines cristallisent dans les alcools méthylique et éthylique en longues aiguilles incolores; elles ont des propriétés chimiques identiques; elles se distinguent de la menthanementhylhydrazone par leur instabilité en présence des acides. Par agitation à la température ordinaire, HCl transforme rapidement ces deux azines en menthone et sel d'hydrazine; $AzO^3H$ de dens. 1,4 produit la même hydratation; la menthanementhylhydrazone donne dans ces conditions un produit d'oxydation $C^{20}H^{38}Az^2O$. — Par réduction au moyen de l'amalgame d'Al de l'azine gauche en sol. alcoolique, on obtient un mélange de menthylamines droite et gauche. — Dans la réduction de l'azine droite au moyen de Na et de l'alcool, on a

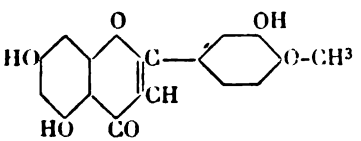
obtenu une azine avec le point de fusion de l'azine gauche, et on a constaté la formation d'un mélange de menthylamines. — En chauffant l'azine gauche avec l'iodure de méthyle, on obtient un produit d'addition cristallisé, non encore étudié. — Outre les azines cristallisées, il se forme, dans l'action de l'hydrate d'hydrazine sur la menthone, un liquide huileux, Eb. 195-197° sous 19 mm., l'analyse indique la composition $C^{10}H^{18}=Az-Az-C^{10}H^{18}$; par le repos, ce liquide cristallise en partie, et les cristaux ont le point de fusion de l'azine droite. — Les recherches sont continuées.

A. CORVISY.

**Action du perchlorure de phosphore sur le produit d'oxydation de la menthanementhylhydrazone; N. M. KIJNER** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 364; 1900, fac. 5). — La réaction entre $C^{20}H^{38}Az^2O$ et $PCl^5$ chauffés au B.-M., commence sans dégagement de gaz, au bout de quelque temps, il se dégage HCl. Le produit de la réaction contient un peu de menthène $C^{10}H^{18}$, mais la majeure partie consiste en chlorure de menthyle $C^{10}H^{19}Cl$. Ce chlorure distille sous la pression ordinaire de 209-215°; il y a décomposition partielle (séparation de HCl). La portion 209-212° a $d_{\frac{0}{0}}^{\frac{0}{0}}=0,9434$ et $(\alpha)_D=-24°,20$; la fraction supérieure a un p. rot. un peu plus grand.

A. CORVISY.

**Sur l'éther méthylique de la lutéoline; E. VONGERICHTEN** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2334-2342; 1.10.99). — L'auteur a trouvé dans le persil un nouveau glucoside qui n'a pu être isolé à l'état pur mais qui, par hydrolyse, fournit l'éther méthylique de la lutéoline




Le groupement méthyle est fixé au résidu protocatéchique, car l'action des alcalis ne fournit que de la phloroglucine; en outre, la solution alcoolique est colorée en brun noir par $FeCl^3$, tandis que la coloration serait verte si les deux oxhydriles pyrocatéchiques étaient libres. La méthyllutéoline est dépourvue de propriétés tinctoriales. Enfin, si l'on traite le méthyllutéoline par les alcalis, on obtient (outre la phloroglucine) de l'acéto-isovanillone $CH^3CO-C^6H^3(OCH^3)(OH)1.4.3$, ce qui détermine la position du groupe méthyle dans le résidu pyrocatéchique.

L'auteur mentionne que l'apiine cristallise avec 1 mol. d'eau q disparaît à 120° et sa formule devient dès lors $C^{27}H^{30}O^{15} + H^2$ Le nouveau glucoside serait une méthoxyapiine $C^{28}H^{32}O^{16}.H^2O$.

La méthoxyapiine s'extrait de préférence de la partie herbac du persil (les semences fournissent généralement de l'apiine presq pure). L'apiine brute extraite de cette partie est hydrolysée p 100 p. d'acide chlorhydrique (D = 1,04) pendant trois heures l'apigénine brute ainsi obtenue est épuisée par l'alcool. La soluti alcoolique laisse déposer la méthyllutéoline, F. 250° ; soluble da $SO^4H^2$ avec légère fluorescence verte ; soluble dans les alcal caustiques ou carbonatés ainsi que dans l'ammoniaque. $FeCl^3$ colo la solution aqueuse en brun noir. — *Dérivé triacétylé*, F. 19 — *Dérivé tribenzoylé*, F. 235°. — La méthylation fournit u *triméthyllutéoline*. Sa solution est colorée en jaune par le méthyla de sodium ; son dérivé acétylé fond à 174° et fournit une solutic alcoolique douée d'une fluorescence bleue. — La méthyllutéoli traitée par HI bouillant (D = 1,96) fournit la *lutéoline*, fusib à 326-328°, dont la sol. alc. est colorée en vert par $FeCl^3$ et do les solutions alcalines se colorent en pourpre par action de HgN — Le *dérivé tétra-acétylé* fond à 220-222° (se ramollit à 212°) et *dérivé tétrabenzoylé* qui fond d'abord à 130-140° se solidifie ensuit pour fondre de nouveau à 200°.

L'*acétoisovanillone* crist. en feuillets et fond à 94-95°.

E. E. BLAISE.

**Sur l'apiine ; E. VONGERICHTEN** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 2904-0 29.10.00). — La méthylation de l'apiine fournit presque exclusi vement un éther monométhylique $C^{28}H^{30}O^{14}.2H^2O$, qui cristallis en aiguilles fusibles entre 185-200°. Ce corps se gélatinise rapide ment dans ses solutions ; à 120°, il perd ses 2 mol. d'eau. Si l'o chauffe l'apiine avec un excès de potasse et d'iodure de méthyle pendant 8 heures, on obtient en outre une petite quantité d'u glucoside de l'éther diméthylique de l'apigénine

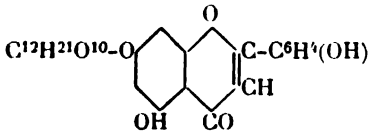
$$C^6H^{11}O^5\text{-}O\text{-}C^6H^2(OCH^3)\left\langle\begin{matrix}O\\CO\end{matrix}\right\rangle CH\text{-}C^6H^4\text{-}O\text{-}CH^3.$$

Ce corps cristallise en aiguilles f. à 255° ; hydrolysé par l'acid chlorhydrique, il donne la diméthylapigénine (?) qui cristallise e aiguilles, fond à 264° et donne un dérivé acétylé fondant à 204°.

L'hydrolyse de l'éther monoéthylique de l'apiine donne de mêm l'éther monométhylique de l'apigénine ; aiguilles fusibles à 256-

[illegible] que la potasse à 30 0/0 bouillante dédouble en acide anisique [illegible]roglucine et une huile incolore (p. acétylanisol ?).

Ces résultats concordent avec la formule suivante de l'apiine; [illegible] d'autre part que l'apigénine constitue la 1.34' trioxyflavone.




E. E. BLAISE.

**Sur la pilocarpine ; A. PINNER et E. KOHLHAMMER** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 2357-2363 ; 1.10.1900). — L'oxydation permanganique de la pilocarpine élimine tout l'azote de cette base sous forme d'ammoniaque et de méthylamine et fournit un acide $C^8H^{14}O^6$, bibasique, dont les sels perdent à chaud une mol. d'eau et correspondent alors à un acide bibasique $C^8H^{12}O^5$. L'acide $C^8H^{14}O^6$ est l'acide pulvique.

L'eau oxygénée réagit sur la pilocarpine comme le permanganate.

Le mélange sulfochromique ne réagit qu'à la température du B. M. et fournit l'acide pilocarpéique $C^{11}H^{16}Az^2O^5$.

D'après les auteurs l'acide pulvique serait identique à l'acide $C^7H^{10}O^4$ de Jowet (*Proc. ch. Soc.*, t. **16**, p. 124) et à l'acide pyrimétartronique de Hardy et Calmels. L'acide pulvique donne un sel de potassium déliquescent $C^8H^{12}O^6K^2$ ($C^8H^{10}O^5K^2$ à 100°) ; — $C^8H^{12}O^6Ag^2$, $C^8H^{12}O^6Ba$ (perd 1/2 $H^2O$ à 180°) ; — $C^8H^{10}O^5(C^2H^5)^2$; $éb_{20}$=181-183° ; $éb_{755}$=293°. — L'ac. pilocarpéique $C^{11}H^{16}Az^2O^5.H^2O$ est gommeux, f. à < 100° ; — $C^{11}H^{14}O^5Az^2Ba$. E. E. BLAISE.

**Sur la pilocarpine ; H. A. D. JOWETT** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 2892-92 ; 29.10.00). — L'auteur maintient sa formule $C^7H^{10}O^4$ pour l'acide qui résulte de l'oxydation manganique de la pilocarpine (acide pulvique de Pinner et Kohlhammer). E. E. BLAISE.

**Origines et rapports des glucosides du strophantus ; F. FEIST** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2063-2069 ; 23.7.99). — D'après l'auteur, les semences de strophantus du commerce sont constituées par des mélanges de semences d'origines très diverses. D'autre part, outre l'ouabaïne du Str. glaber, les semences renferment deux glucosides différents au point de vue chimique et physiologique. La strophantine de Fraser-Feist qui existe dans les semences vertes du str. Kombe et qu'on n'a pas encore trouvée dans les semences des autres variétés, répond à la formule $C^{40}H^{66}O^{19}$. Quant à la stro-

phantine d'Arnaud-Rohn-Kulisch, qui existe dans de nombreu variétés de strophantus, elle diffère de la précédente par tr molécules d'eau en moins et l'auteur la désigne sous le nom pseudo (ψ) strophantine. Les deux glucosides renferment méthoxyle, mais celui-ci reste dans l'hydrate de carbone que fo nit l'hydrolyse de la strophantine tandis que, par hydrolyse de ψ-strophantine, il se retrouve dans la ψ-strophantidine. Les de glucosides se distinguent en outre par leurs points de fusion, le pouvoirs rotatoires et les réactions colorées qu'ils fournissent av l'acide sulfurique conc. Enfin, l'hydrolyse de la strophantine s'eff tue beaucoup plus facilement (HCl à 0,5 0/0 et à 70°) que celle lá pseudostrophantine (HCl à 2,1 0/0 et 100°).

Au point de vue physiologique, la ψ-strophantine, en injectio sous cutanées, est deux fois plus active que la strophantine.

E. E. BLAISE.

**Strophantine et strophantidine; F. FEIST** (*D. ch. G.*, t. 3 p. 2069-2090; 23.7.99). — *Remarque.* Il s'agit ici de la stropha tine Fraser-Feist du str. Kombe.

La strophantine anhydre a pour formule $C^{40}H^{66}O^{19}$. Hydrolysé elle fournit de la strophantidine et un hydrate de carbone

$$C^{40}H^{66}O^{19} = C^{27}H^{38}O^{7}.2H^{2}O + C^{13}H^{24}O^{10},$$

[pour l'hydrate de carbone $C^{13}H^{24}O^{10}$, voir le mémoire suivan

La strophantine cristallise avec 3 mol. d'eau et peut d'ailleu fournir divers hydrates; on ne peut la dessécher complètem sans décomposition, F. 170° (desséchée). $\alpha_D = +10°12$ (sol. a à 5.432 0/0).

Elle fournit avec l'acide sulfurique concentré une coloration ve émeraude et réduit la liqueur de Fehling, même à froid. Hydr lysée à 70° au moyen de l'acide chlorhydrique à 0.5 0/0, el fournit la strophantidine hydratée $C^{27}H^{38}O^{7}.2,5H^{2}O$. Celle-ci cri tallise en prismes monocliniques dans l'alcool méthylique; et r peut être desséchée complètement. Elle fond à 169-170°, se solidif ensuite, puis fond de nouveau à 232°. $\alpha_D = +45.45$ (0,5043 substance pour 50 cc. alcool méthylique). Par cristallisations répé tées dans l'alcool méthylique, on obtient le corps $C^{27}H^{38}O^{7}.CH^{3}O$ fusible à 229,5-230°, qui s'effleurit à l'air et qui, séché à 100°, per $CH^{3}OH$; le produit ainsi obtenu fond à 235°. La strophantidine réag sur le chlorure benzènesulfonique et le dérivé obtenu fond à 163

Par ébullition de la strophantidine avec l'eau de baryte, o obtient le se d'un acide bibasique, l'acide strophantidique $C^{27}H^{42}O$

ou $C^{27}H^{40}O^{8}$; en acidifiant la liqueur, puis la portant à l'ébullition, on transforme cet acide en lactone strophantidique

$$C^{27}H^{38}O^{7} + {}^{1}/_{2}H^{2}O\,;$$

celle-ci fond à 243° et se dissout dans l'acide sulfurique qu'elle colore en rouge passant au vert. L'ébullition prolongée de la lactone avec les alcalis fournit l'anhydrolactone $C^{27}H^{34}O^{5} + {}^{1}/_{2}H^{2}O$, qui est amorphe et se décompose vers 345° (desséchée).

La strophantidine réduit $MnO^{4}K$ en liqueur alcaline : on obtient ainsi l'acide strophantique $C^{27}H^{38}O^{9}$, fusible à 260°,8. Cet acide fournit un monohydrate fusible à 190°,7 et ses sels correspondent au dihydrate $C^{27}H^{42}O^{11}$-$Ag^{2}C^{27}H^{40}O^{11} + H^{2}O$ (séché dans le vide)

E. E. BLAISE.

**Sur le sucre formé dans l'hydrolyse de la strophantine; F. FEIST** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2091-2097; 23.7.99). — L'hydrolyse donne un composé $C^{13}H^{24}O^{10}$ non réducteur, non fermentescible, ne se combinant pas à la phénylhydrazine et fusible à 207°. Distillé en présence d'acide sulfurique, il fournit un méthylfurfurol et de l'acide lévulique; oxydé ($AzO^{3}H$), il donne de l'acide oxalique. On écrit :

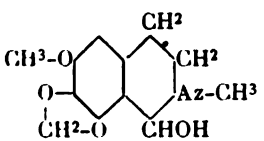
$$C^{13}H^{24}O^{10} + 2H^{2}O = CH^{3}OH + C^{6}H^{12}O^{6} + C^{6}H^{12}O^{5}.$$

L'hexose serait du mannose (?) et le sucre $C^{6}H^{12}O^{5}$ un méthylpentose (rhamnose) (?).

L'auteur donne en conséquence au sucre générateur le nom de méthylstrophantobioside.

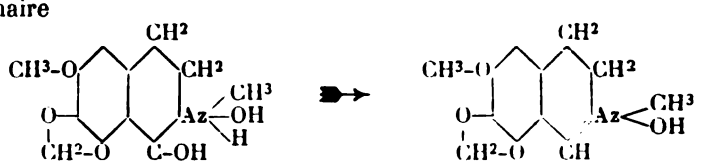
E. E. BLAISE.

**Sur quelques ammoniums; H. DECKER** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2273-2274; 1.10.99). — *Formule de la cotarnine.* Le caractère très fortement basique de la cotarnine ainsi que sa conductibilité électrique ne concordent pas avec la formule aldéhydique de ce corps, mais s'expliquent mieux dans l'hypothèse de la formule alcoolique



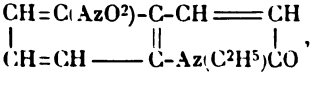

Celle-ci serait d'ailleurs susceptible de se transformer par hydra-

tation, puis déshydratation en un hydrate d'ammonium quat tenaire



E. E. BLAISE.

**Sur quelques ammoniums ; H. DECKER** (*D. ch. G.*, t. 3 p. 2275-2277; 1.10.99). — *Nitration des sels de quinoleylalcoylan monium.* Les iodures alcooliques ne réagissant pas sur les o.-nitr quinoléines, l'auteur a cherché à nitrer les sels de quinoleylalcoy ammonium. En traitant le nitrate d'éthylquinoléylammonium p le mélange sulfonitrique, précipitant par un alcali, puis oxyda par le ferricyanure de potassium les bases mises en liberté, il obtenu l'ana-nitro-éthylquinolone



fusible à 135°. Dans les eaux-mères, on trouve un corps à poi de fusion moins élevé qui constitue peut être l'isomère ortho.

E. E. BLAISE.

**Sur la nicotine inactive ; A. PICTET** et **A. ROTSCHY** (*D. ch G.*, t. 33, p. 2353-2355 ; 1.10.99). — Lorsqu'on chauffe le chlor hydrate (113 heures) ou le sulfate (43 heures) de nicotine en solutio aqueuse à 200-210°, ces sels deviennent inactifs. La base inactiv bout à 242° (comme la base active) ; $D_4^{20,4} = 1,0109$. — *Diiodhydrate* f. à 195°. — *Picrate*, F. 218° (déc.). — *Chloroplatinate*, se déc à 250-255°. — *Diiodométhylate*, f. à 220°. E. E. BLAISE.

**Sur la réduction de la nicotyrine en nicotine inactive ; A PICTET** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 2355-56 ; 1.10.99). — Si l'on traite l dihydronicotyrine par le brome, en solution acétique, on obtient u dérivé qui, réduit par l'étain et l'acide chlorhydrique, fournit un base probablement identique à la nicotine inactive.

E. E. BLAISE.

## CHIMIE GÉNÉRALE ET MINÉRALE

**Sur le spectre des gaz les plus volatils de l'air atmosphérique qui ne sont pas condensés à la température de l'hydrogène liquide; G. D. LIVEING** et **James DEWAR** (*Chem. News*, t. 83, p. 1 et 13; 1.1901). — Dans cette notice préliminaire, les auteurs donnent la description complète des raies du spectre des gaz les plus volatils de l'atmosphère; un grand nombre de ces raies appartiennent à l'hélium et au néon. A. HÉBERT.

**Sur la préparation du phosphore exempt d'arsenic; E. NOELTING** et **W. FEUERSTEIN** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 2684-2685; 1.10.1900). — Le phosphore commercial contenant toujours de l'arsenic, les auteurs proposent une méthode de purification facile à appliquer dans un laboratoire. Elle consiste à distiller le phosphore dans un courant de vapeur d'eau et à renouveler cette opération une seconde fois.

Dans un flacon de 3 à 4 litres, on place 100 gr. de phosphore brut et 1 demi litre d'eau.

L'appareil est traversé par un courant d'acide carbonique; on injecte la vapeur d'une chaudière et le produit de la distillation, condensé est reçu sous une couche d'eau.

Il faut environ 8 heures pour distiller 50 gr. de phosphore.

Le phosphore de seconde distillation, oxydé par l'acide nitrique, ne révèle pas traces d'arsenic.

Si, après l'avoir transformé en phosphore rouge, on le traite par le nitrate d'ammoniaque, selon le procédé de Fittica, on n'y trouve pas davantage d'arsenic. H. COPAUX.

**Sulfocyanures de potassium et de sodium. Sur une couleur bleue particulière produite quand ces sels sont chauffés; W. B. GILES** (*Chem. News*, t. 83, p. 61; 2.1901). — L'auteur a constaté, en chauffant des sulfocyanures de potassium et de sodium purs, qu'il se développait une belle couleur bleue finissant par devenir presque noire, disparaissant à froid et reparaissant par la chaleur. Cette coloration est due à la présence du soufre dans ces corps. A. HÉBERT.

**L'or employé par les anciens Égyptiens; J. H. GLADSTON** (*Chem. News*. t. **83**, p. 13; 1.1901). — L'auteur a analysé dive échantillons d'or provenant d'antiquités égyptiennes et compa leur composition à celle assignée par M. Berthelot aux échantillo dont il a communiqué l'analyse à l'*Académie des Sciences* (t. **13** p. 461). Les résultats obtenus par M. Gladstone sont les suivant

| ROIS. | DYNASTIE. | OR. | ARGENT. | AUTRES matières. |
|---|---|---|---|---|
| Zet | I | 79.7 | 13.4 | 6.9 |
| Mersekha | » | 84.2 | 14.3 | 1.5 |
| Qa | » | 84.0 | 13.0 | 3.0 |
| Adu L | VI | 77.9 | 18.0 | 4.1 |
| | | 81.7 | 16.1 | 2.2 |
| Amenhotep II | XVIII | 81.1 | 11.4 | 7.5 |
| | | 83.5 | 11.7 | 4.8 |

A. HÉBERT.

**L'effet de petites quantités d'arsenic sur le cuivre; Erne A. LEWIS** (*Chem. News*, t. **83**, p. 3; 1.1901). — On a préparé d cuivre à diverses teneurs d'arsenic et, après laminage, on en a dé terminé les propriétés. On a trouvé les résultats suivants :

| NUMÉROS. | ARSENIC ajouté p. 100. | ARSENIC retrouvé p. 100. | LAMINAGE. | COEFFICIENT de rupture en tonnes par pouce carré. | LIMITE d'élasticité en tonnes par pouce carré. | ALLONGEMENT p. 100. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 1.80 | Bien laminé. | 17.83 | 11.52 | 20 |
| 2 | 1 1/2 | 1.37 | Très bien lam. | 18.83 | 10.09 | 28 |
| 3 | 1 | 0.94 | Id. | 18.02 | 9.04 | 25 |
| 4 | 3/4 | 0.75 | Bien laminé. | 18.31 | 8.91 | 21 |
| 5 | 1/2 | 0.53 | Id. | 18.38 | 9.52 | 29.5 |
| 6 | 1/4 | 0.24 | Id. | 16.92 | 10.25 | 27.5 |
| Cuivre | » | » | » | 13.4 | 7.00 | 25 |

A. HÉBERT.

**Sur la constitution des sels d'uranyle; H. LEY** (*D. ch. G* t. **33**, p. 2658-2661; 1.10.1900). — Kohlschütter a récemme proposé de considérer les sels d'uranyle comme des produits condensation de l'acide uranique avec d'autres acides, produi

susceptibles d'éprouver une hydrolyse complète, selon la formule suivante :

$$UrO^2X^2 + 2H^2O = UrO^2(OH)^2 + 2XH.$$

Cette hypothèse ne s'accorde pas avec les valeurs de la conductibilité électrique du nitrate d'urane, déterminées antérieurement par l'auteur.

De nouvelles mesures, effectuées à diverses concentrations, confirment les précédentes ; elles montrent que la conductibilité suit un cours normal et qu'il existe une faible proportion d'ions libres au sein de la liqueur.

Les sels d'urane à acides énergiques sont donc faiblement hydrolysés à température ordinaire et le radical $UrO^2$ y joue le même rôle qu'un atome métallique Be ou Al. H. COPAUX.

**Une méthode simplifiée pour l'analyse spectrographique des minéraux ; Walter Noel HARTLEY et Hugh RAMAGE** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 61 ; 1.1901). — Les auteurs appliquent cette méthode aux minéraux siliceux, aux minéraux métalliques et aux produits métallurgiques. Les silicates réfractaires en poudre fine sont décomposés à chaud par l'acide sulfurique concentré et le fluorure d'ammonium ; après décomposition complète, les sulfates peu solubles sont séparés par filtration sur des filtres sans cendres qui sont brûlés dans une flamme oxhydrique, le spectre étant photographié de la manière ordinaire. Les hydrates des métaux lourds sont précipités par l'ammoniaque et brûlés de la même façon. Les alcalis en solution aqueuse sont précipités généralement à l'état de chloroplatinates et brûlés également.

Les auteurs donnent le tableau de l'analyse spectographique du métal brut avec lequel sont chargés les convertisseurs à Middlesbrough et un autre tableau renfermant 24 exemples d'analyse spectographique des minéraux réfractaires. A. HÉBERT.

**Une amélioration pour la conservation de la soude normale ; Edwin DOWZARD** (*Chem. News*, t. 13, p. 18 ; 2.1901). — L'auteur conserve la solution sous une couche d'huile minérale dans un flacon muni d'un dispositif spécial permettant d'en faire écouler la solution sans lui faire subir le contact de l'air. A. HÉBERT.

**Sur le dosage du manganèse à l'état de pyrophosphate ; W. BÖTTGER** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 1019 ; 31.3.1900). — La sol. neutre du sel de manganèse est additionnée d'un grand excès de $AzH^4Cl$

(4-10 mol.), portée à l'ébullition et additionnée d'un excès de $PO^4Na^2H$. On ajoute ensuite de l'ammoniaque et l'on continue à chauffer jusqu'à ce que le ppté de phosphate ammoniaco-manganeux prenne un aspect cristallin. Ce ppté est recueilli, lavé à l'eau froide légèrement ammoniacale, finalement calciné et pesé à l'état de pyrophosphate manganeux $P^2O^7Mn^2$. L. BOURGEOIS.

**Sur la division de l'azote dans les engrais chimiques composés; J. OSTERSETZER** (*Chem. News*, t. **83**, p. 3; 1.1901). — L'auteur rappelle qu'il a montré en 1884, la solubilité de l'azote organique par action de l'acide sulfurique. Un pareil mélange pourrait être employé à la préparation des superphosphates.

A. HÉBERT.

---

## CHIMIE ORGANIQUE

---

**Action de l'alcool allylique sur le chloroplatinite de potassium; Einar BIILMANN** (*D. ch. G.*, t. **33**. p. 2196-2201; 23.7.1900). — Le chloroplatinite de potassium, dissous dans l'eau et additionné d'alcool allylique en excès, se combine en quelques minutes. La réaction s'effectue vraisemblablement de la manière suivante :

$$C^3H^5OH + PtCl^4K^2 = Cl(C^3H^5OH)PtCl = ClK + KCl.$$

Le sel ainsi formé n'a pu être isolé en nature, pas plus que ses correspondants avec les métaux ordinaires.

Par contre, l'addition de chlorure de platosammonium donne naissance à un précipité de cristaux très caractérisés, dont la composition répond à la formule :

$$Pt\left\langle\begin{array}{l}(AzH^3)(AzH^3)Cl = Cl.Pt(C^3H^5OH)Cl\\(AzH^3)(AzH^3)Cl = Cl.Pt(C^3H^5OH)Cl\end{array}\right..$$

Ce corps est assez soluble dans l'eau et peut être recristallisé au sein de l'acide chlorhydrique faible, avec transformation partielle en sel de Magnus.

Il se décompose dans l'eau bouillante en abandonnant, à l'état métallique, la moitié du platine qu'il contient.

Par traitement à l'eau ammoniacale, puis sursaturation par l'acide chlorhydrique et addition de chloroplatinite de potassium,

donne en même temps du sel de Magnus et un sel rouge sombre inconnu.

Ce composé renferme un atome de carbone asymétrique, mais son instabilité rend peu probable l'existence d'isomères. En fait, les essais tentés sur les combinaisons analogues du mercure, en vue de la séparation par les tartrates, n'ont donné aucun résultat.

Les travaux de différents auteurs sur les combinaisons oléfiniques du platine et du mercure tendent à assimiler ces corps aux composés ammoniométalliques des mêmes métaux. H. COPAUX.

**Sur le peroxyde de diéthyle; Adolf BAEYER et Victor VILLIGER** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3387-93; 28.11.1900). — *Peroxyde de diéthyle* $C^2H^5.O-O-C^2H^5$. On agite 210 gr. de sulfate neutre d'éthyle avec 250 gr. de peroxyde d'hydrogène à 12 0/0, en ajoutant par petites portions 360 gr. de KOH à 50 0/0, en ne dépassant pas 20°. On opère en vase ouvert, et agite 11 heures environ. La liqueur acidulée, on fractionne le tout : le peroxyde passe à 55-75°. Après purification, il passe à 65°, rendement 50 0/0. Liquide incolore, incongelable, D. 0,8273 à 15° peu sol. en $H^2O$, sol. en alcool. La vapeur détone avec l'air, ce qui rend l'anlyse par combustion très difficile. Il se comporte très indifféremment vis-à-vis des réactifs : $KMnO^4.CrO^3$. Ac. titanosulfurique, sont sans action; Ik acidulé agit très lentement, Na est sans action. Na amalgame n'agit pas, en présence d'eau. L'ac. pyrogallique en sol. alcaline n'agit que très lentement.

*Réduction en alcool.* — La réduction est quantitative en présence de poudre de zinc et ac. acétique avec addition d'ac. sulfurique à 25 0 0 environ.

*Oxygène actif.* — Il a été déterminé en attaquant un poids connu de Zn par le peroxyde et un acide, et mesurant l'H dégagé.

*Combustions vives.* — Le peroxyde prend feu au contact d'un thermomètre chauffé à 250°. Placé dans une atmosphère de $CO^2$, si l'on en approche un fil de cuivre chauffé, le peroxyde *disparaît* instantanément par une surprenante combustion sans violence, sans flamme, sans bruit, et sans qu'on remarque d'ébullition. Il se forme de l'aldéhyde formique en grande quantité, du CO et du $C^2H^4$. La vapeur mélangée d'air détone violemment; mélangée d'oxygène, la détonation est plus violente que celle du gaz oxyhydrique ; le flacon est toujours brisé. Jusqu'ici il a été impossible de faire détoner la substance seule.

Au point de vue de la constitution de ce peroxyde, la transformation si nette en alcool permet d'admettre la formule $C^2H^5-O-O-C^2H^5$

plutôt que celle qui le ferait dériver d'un oxygène quadrivalent $O\begin{matrix}(C^2H^5)^2\\ O\end{matrix}$ ; d'après cette dernière, en effet, la réduction devrai fournir $O\begin{matrix}(C^2H^5)^2\\ H\\ OH\end{matrix}$ qui — $H^2O=O(C^2H^5)^2$. Or, il ne se forme pa d'éther dans la réduction. V. AUGER.

**Propriétés de l'acide oxalacétique; Henry G. HORSTMAN FENTON** et **Humphrey Owen JONES** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 91 t.1901). — Les auteurs ont obtenu précédemment l'acide oxala cétique par oxydation de l'acide malique par l'eau oxygénée e présence de sel ferreux; ils étudient actuellement diverses propriété de ce corps.

La phénylhydrazine, réagissant sur l'acide oxalacétique donn une phénylhydrazone $CO^2H.CH^2.C(Az^2H.C^6H^5).CO^2H$ qui chauflé avec l'eau pure, perd de l'acide carbonique en se transformant e hydrazone de l'acide pyruvique. Cette décomposition n'a pas lie en présence des acides, si ceux-ci sont suffisamment concentrés et il se fait alors de l'acide phénylpyrazolone-3-carboxylique.

L'hydrate d'hydrazine donne le sel hydrazinique de l'hydrazon $CO^2H.CH^2.C(Az^2H^2).CO^2H.Az^2H^4$ et l'acide pyrazolone carboxy lique de Rotemburg. Le premier de ces corps, chauffé avec d l'eau, forme un composé blanc, cristallin, qui constitue probable ment l'hydrazide du dernier acide.

L'hydroxylamine donne naissance au composé

$$CO^2H.CH^2.C(AzOH).CO^2H,$$

paraissant identique à l'acide α-oximidosuccinique d'Ebert et no pas à l'acide β, ainsi qu'on aurait pu le penser. Il donne, cependant un dérivé de ce dernier acide par action de l'anhydride acétiqu ou du chlorure d'acétyle.

L'ammoniaque et l'urée forment des sels normaux; le premie de ces sels, chauffé avec un excès d'ammoniaque alcoolique, donn un corps correspondant à l'acide méthylpyridinecarboxylique d Böttinger.

Quand l'acide oxalacétique est oxydé par l'eau oxygénée en pré sence de fer, on obtient un produit ressemblant à l'acide dihydroxy maléique, mais qui n'a pu être isolé. Les auteurs attribuent à cet acide la formule tautomérique $CO^2H.CO.CH(OH).CO^2H$. C corps, traité par la phénylhydrazine, forme une substance roug orangé fondant à 222-224°, qui répond à l'hydrazide-dihydrazon de l'acide dioxysuccinique. A. HÉBERT.

**Dérivés de substitution α-alcoylés des acides glutarique, adipique et pimélique**; **J. W. MELLOR** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 128; 1.1901). — L'auteur a voulu préparer ces corps pour étudier leurs constantes de dissociation.

L'acide adipique a été obtenu par la synthèse suivante : le malonate d'éthyle sodé est traité par le γ-chlorobutyronitrile ; il se fait la réaction :

$$(CO^2C^2H^5)^2CHNa + CH^2Cl.CH^2.CH^2.CAz$$
$$= NaCl + (CO^2C^2H^5)^2CH.CH^2.CH^2.CH^2.CAz.$$

Le ω-cyanobutane-αα-dicarboxylate d'éthyle ainsi obtenu, saponifié par l'acide sulfurique dilué, laisse dégager de l'acide carbonique avec formation d'acide adipique.

*Acides α-alcoyl-glutariques.* — L'acide α-méthylglutarique $CO^2H.CH(CH^3).CH^2.CH^2.CO^2H$ était préparé par action de l'éthylate de sodium sur le propanetricarboxylate d'éthyle et l'iodure de méthyle au bain-marie pendant deux heures. On étend d'eau et on extrait a l'éther ; enfin on faisait digérer avec l'acide chlorhydrique. Produit cristallin, fondant à 77-78°.

On préparait aussi les acides α-éthyl, α-propyl, α-isopropyl-glutariques.

*Acides adipique et α-alcoyladipiques.* — Préparés d'une façon analogue à celle décrite plus haut pour l'acide adipique.

*Acides α-alcoylpiméliques.* — L'acide méthyl- était préparé déjà par Zelinsky et Generowsow ; l'acide éthyl- était obtenu par la méthode de Crossley et Perkin, mais il n'a pu être obtenu cristallisé.

*Les constantes de dissociation.* — Ces constantes, déterminées pour les acides ci-dessus, et comparées à celles des acides succiniques correspondants sont les suivantes :

| Radical α-alcoylé. | Acide succinique. | Acide glutarique. | Acide adipique. | Acide pimélique. |
|---|---|---|---|---|
| ..... | 0,0068 | 0,0047 | 0,0037 | 0,0035 |
| Methyl..... | 0,0085 | 0,0054 | 0,0041 | 0,0031 |
| Ethyl..... | 0,0086 | 0,0056 | 0,00415 | » |
| Propyl..... | 0,0089 | 0,0059 | 0,00423 | » |
| Isopropyl..... | 0,0075 | 0,0055 | » | » |
| Isobutyl..... | 0,0088 | » | » | » |
| Allyl..... | 0,0109 | » | » | » |
| Benzoyl..... | 0,0091 | » | » | » |

On peut voir par ces chiffres et par les courbes qui leur corres pondent :

1° Que l'effet de la substitution augmente avec la grandeur d groupe alcoylé introduit ;

2° Qu'avec les acides succinique, adipique et pimélique, l'eff de la substitution est moins marqué avec la distance des groupe carboxylés ;

3° Que le renversement de la courbe dans le cas de l'acide pim lique et de son dérivé méthylé indique que dans les séries subériqu azélaïque et sébacique on doit observer un plus grand renversemen

A. HÉBERT.

**Sur l'acide glycuronique** ; **Carl NEUBERG** (*D. ch. G.*, t, 3 p. 3315 ; 26.11.1900). — L'auteur a perfectionné la préparatio de l'acide glycuronique ou plutôt de sa lactone, la glycuron

$$\begin{array}{l} CO\text{-}(CHOH)^2\text{-}CH\text{-}CHOH\text{-}COH \\ \underline{\quad\quad O \quad\quad} \end{array}$$

à partir de l'acide euxanthique, diminuant la teneur en acide sulfurique. Il chauffe pendant 3 heur à l'autoclave sous 3 atmosphères (135°) 50 gr. d'acide euxanthiq en suspension dans 500 cc. d'eau additionnée de 25 cc. d'acid sulfurique demi-normal. Le rendement est de 11 gr.

On a préparé de cet acide un certain nombre de dérivés :

1° Le glycurone amylmercaptal déjà obtenu par Fischer ;

2° La thiosemicarbazone fondant à 223°, extrêmement peu s luble dans les solvants organiques ; elle se prête très bien à isol l'acide glycuronique des matières sucrées telles que le rhamnos e xylose, l'arabinose, les hexoses et les hexobioses ;

3° La diphénylhydrazone et la parabromophénylhydrazone ;

4° La glycuronoxime fondant à 151° ; elle perd facilement l élément de l'acide cyanhydrique et permettra peut-être de passer l'homologue inférieur de l'acide glycuronique. Par l'action d l'anhydride acétique en présence d'acétate de sodium, l'oxim fournit le dérivé tétracétylé de l'héminitrile saccharique qué l'o a caractérisé en passant à l'acide α-saccharique ;

5° Les glycuronates de cinchonine, quinine, brucine, strychnin ont été obtenus soit par l'action de la base libre en solution aqueus ou alcoolique chaude sur l'acide libre ou sa lactone, ou encore pa double décomposition entre le glycuronate de baryum et le sulfat de l'alcaloïde.

Le sel de cinchonine, très peu soluble, peut servir à retirer l'acid glycuronique d'un mélange où il serait associé avec d'autres ma

tures sucrées ; on en a fait l'expérience sur des mélanges avec le glucose ou l'arabinose.

L'auteur publiera prochainement un mémoire sur les éthers, les acétals et les glucosides de l'acide glycuronique. L. J. SIMON.

**Action du brome et du sulfure de carbone sur les combinaisons méthyléniques sodées ; G. WENZEL** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 2041-2043 ; 23.7.1900). — On sait que l'iode transforme l'éther malonique sodé en éther acétylènetétracarbonique, par séparation d'iodure de sodium et soudure des deux restes d'éther malonique.

Le brome, en solution sulfocarbonique, réagit différemment sur le même corps. Il se fait du bromure de sodium, du bromure de soufre et un composé cristallisable en aiguilles jaunes de formule $C^{16}H^{22}S^3O^8$, fusible à 139°.

$$2C^7H^{11}O^4Na + 2CS^2 + 2Br^2 = C^{16}H^{22}S^3O^8 + 2BrNa + Br^2S.$$

Le rendement de l'opération n'atteint que 5 à 20 0/0 de la théorie.

Ce corps est soluble dans l'alcool, insoluble dans la soude, à peine attaqué par les acides, à froid. — L'éther cyanacétique sodé subit une transformation analogue sous les mêmes influences. On obtient un composé $C^{12}H^{22}Az^2S^3O^4$, fusible à 225°, insoluble dans l'eau et la ligroïne, soluble dans l'alcool.

Les combinaisons sodées de l'acétylacétone, des éthers acétique et phénylacétique seront étudiées au même point de vue.

H. COPAUX.

**Sur l'action de l'α-chlorhydrine de la glycérine sur quelques amines tertiaires ; Alexander BIENENTHAL** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3500-6 ; 3.12.1900). — *Triéthylamine et chlorhydrine.* — Le produit d'addition obtenu en chauffant mol. égales au B.-M. est une huile insol. dans l'éther. Sous l'action de $Ag^2O$, il fournit une base très instable dont on a préparé le *picrate*

$$(C^2H^5)^3 \equiv Az \begin{cases} CH^2\text{-}CH(OH)\text{-}CH^2(OH) \\ OC^6H^2(AzO^2)^3 \end{cases},$$

crist. en gros prismes jaunes, de l'alcool ou de l'eau, f. à 114°. Le *chloroplatinate* crist. en tables jaunes f. à 215°.

*Tripropylamine et chlorhydrine.* — Obtenu comme le précédent, en chauffant à 110°. *Picrate* f. à 80°. *Chloraurate* f. 94°.

*Az-méthylpipéridine et chlorhydrine*

$$C^5H^{10}Az(CH^3)Cl\text{-}CH^2\text{-}CH(OH)\text{-}CH^2(OH).$$

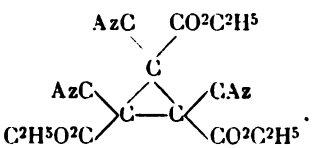
— Le produit d'addition crist. de l'alcool en prismes incolores à 233°. *Chloroplatinate* crist. de l'alcool en prismes jaune-d'o épais, f. à 207°. *Chloromercurate*, crist. f. à 170°.

*Quinoléine et chlorhydrine* $C^9H^7AzCl.CH^2.CH(OH).CH^2(OH$ — Obtenu par chauffage à 140°, crist. de l'alcool en feuillets à 170°. *Chloroplatinate*, tables jaunes f. à 283°. *Chloraurate* à 101°. *Chloromercurate* aig. f. à 115°. *Picrate* f. à 120°.

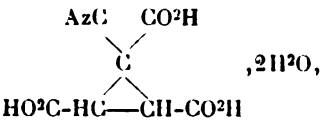
*Strychnine et chlorhydrine.* — Par chauffage à 190°. Prism incolores $C^{21}H^{22}Az^2O^2Cl.CH^2.CH(OH).CH^2OH$, f. au-dessus 290°. *Chloroplatinate* f. à 230°. *Chloraurate* f. à 211°. *Picra* déc. 280°. *Chloromercurate* f. à 499°. V. AUGER.

**Action des halogènes sur l'éther cyanacétique sodé** (commu nication préalable); **G. ERRERA** et **F. PERCIABOSCO** (*D. ch. G.* t, **33**, p. 2976-81; 8.10.1900). — En faisant réagir l'iode ou le brom sur une solution éthérée d'éther cyanacétique sodé, ou bien e faisant réagir en présence d'éther, l'éther bromocyanacétique su l'éther cyanacétique sodé, les auteurs ont obtenu de nombreu produits dont nous ne décrirons pas ici le mode de séparation parc qu'ils reviendront plus tard sur ce sujet. Ils se bornent à décrir plus spécialement l'un de ces produits.

*Ether triméthylène-tricyano-tricarbonique*




— Cristallise de l'alcool ou du benzène en aig. ou paillettes f. à 119°. Il est d'une certaine sensibilité vis-à-vis des alcalis qui lu font perdre $AzH^3$ en donnant des sels de l'ac. triméthylènetétracarbonique. En employant l'eau de baryte diluée et opérant à froid, on obtient un produit fusible à 182-184°, probablement le *tricyanométhylène* $(CAzCH)^3$; en même temps se forme un composé f. à 195° probablement l'*acide triméthylène-cyanotricarbonique*




dont le *sel d'argent* $C^7H^3AzO^6Ag^3.H^2O$ déflagre par la chaleur.

V. AUGER.

**Action des uréthanes sur les amines benzénoïdes primaires; Augustus Edward DIXON** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 102; 1.1901). — La phényluréthane, réagissant sur la paratoluidine, à 185° pendant 3 heures au réfrigérant ascendant, donne naissance à de l'aniline et à un mélange de phénylparatolylcarbamide et de diparatolylcarbamide. La réaction est probablement la suivante :

$$1)\quad C^6H^5.AzH.CO.OC^2H^5 + C^7H^7.AzH^2 = C^6H^5AzH.CO.AzH.C^7H^7 + C^2H^5OH,$$

$$2)\quad C^6H^5AzH.CO.AzH.C^7H^7 + C^7H^7.AzH^2 = C^6H^5.AzH^2 + CO(AzH.C^7H^7)^2.$$

L'aniline et la paratolyluréthane fournissent les mêmes composés. L'orthotoluidine et la phényluréthane donnent de la ditolylcarbamide et de la phénylorthotolylcarbamide.

La phényluréthane et l'α-naphtylamine produisent de la di-α-naphtylcarbamide et de la phényl-α-naphtylcarbamide.

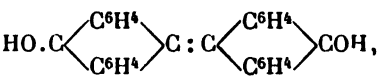
La phényluréthane, chauffée avec une proportion équivalente d'ortho ou de paratoluidine ou d'α-naphtylamine, donne dans chaque cas une carbamide disubstituée symétrique contenant un groupe phényle et un groupe dérivé de la base employée. Ce produit est toujours accompagné de la carbamide disubstituée correspondante contenant seulement le radical de la base. A. HÉBERT.

**Sur l'action de l'acide nitrique sur l'anthracène; O. DIMROTH** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 219; 11.2.1901). — Après avoir rendu compte des principaux travaux qui ont été faits sur la nitration de l'anthracène, l'auteur signale qu'il est arrivé à la même conclusion que Meisenheimer (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 3547) sur la nature du composé désigné autrefois par Liebermann comme nitrosoanthrone et qui est en réalité le nitroanthracène. Ces travaux l'ont conduit à élaborer une méthode de nitration de l'anthracène qui lui a donné de bons résultats. On met en suspension 50 gr. d'anthracène en poudre fine dans 200 cc. d'acide acétique et on y ajoute 20 cc. de $HAzO^3$ à 63 0/0 sans laisser monter la température au-dessus de 30-35°.

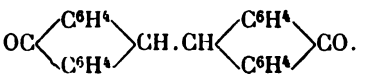
L'anthracène se dissout et la solution renferme très probablement du nitroacétate d'anthracène qui, chauffé avec de la lessive de soude étendue se transforme en *nitroanthracène*. Si l'on ajoute en refroidissant à la solution nitrique et acétique ci-dessus de l'acide chlorhydrique fumant et de l'acide acétique on obtient le chlorure de *nitroanthracène* $C^{14}H^{10}(AzO^2).Cl$ qui digéré avec la

lessive de soude étendue fournit également le nitroanthracène. O obtient ce composé complètement pur, en prismes jaunes, F. 149 par une seule cristallisation dans l'acide acétique.

Le *chlorure* ci-dessus est en aiguilles, fusibles vers 163°, si l'c chauffe à la température du bain-marie puis à l'ébullition la soluti c nitrique, il y a dégagement d'oxyde d'azote et formation d'un substance dépourvue d'azote qui est probablement un *dianthran*



ou plutôt une *dianthrone*.



Ce composé est identique à un produit obtenu de diverses ma nières en partant de l'anthranol par Orndorff et Bliss.

F. REVERDIN.

**Sur l'action du β-naphtol sur les aldéhydes ; I. T. HEWIT** et **A. I. TURNER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 202 ; 11.2.1901). — En fai sant réagir la benzaldéhyde sur le β-naphtol les auteurs ont obten le *phényl-di-β-naphtolméthane* $C^6H^5.CH<\begin{matrix}C^{10}H^6.OH(\beta)\\C^{10}H^6.OH(\beta)\end{matrix}$ substanc fusible à 198° et qui ne se dissout que difficilement dans les dissol vants ordinaires à l'exception de l'acétone. Ce composé a ét obtenu en dissolvant 14gr,4 de β-naphtol et 5gr,3 de benzaldéhyd dans 80 cc. d'acide acétique cristallisable et ajoutant à froid 2 cc HCl fumant. La réaction est terminée au bout de 12 heure et le produit cristallise dans l'acide acétique. Son *acétat* $C^6H^5.CH(C^{10}H^6.O.COCH^3)^2$ est en aiguilles incolores, F. 199°.

L'*anhydride* $C^6H^5.CH<\begin{matrix}C^{10}H^6\\C^{10}H^6\end{matrix}>O$ se forme facilement en chauf fant à 200° pendant 10 heures en tube scellé le phényldinaphtol-méthane avec de l'acide acétique. Il cristallise en prismes, F. 191° et a été identifié avec le produit décrit précédemment par Claisen et par Trzcinski. L'auteur se propose d'étudier les produits d'oxy-dation de cette substance dans l'espoir de la transformer en un analogue du xanthydrol.

F. REVERDIN.

**Sur le rapport entre la constitution des hydroquinones et leur tendance à la formation de quinones ; F. KEHRMANN** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3066-7 ; 19.10.1900). — L'auteur défend la règle qu'il a

posée au sujet de la puissance d'oxydation, des quinones : la puissance oxydante d'une quinone c'est-à-dire sa tendance à se transformer en hydroquinone par hydrogénation, est d'autant plus forte que cette quinone est placée plus bas dans la série homologue, et qu'elle est plus substituée négativement. Or Graebe (*Ann. d. Chemie*, t. **238**, p. 22) a montré que la tétrachlorohydroquinone réagit sur la trichloroquinone en donnant du chloranile, ce qui d'après H. Kaufmann (*D. ch. D.*, t. **31**, p. 979) contredit cette règle.

D'après F. Kehrmann, la règle n'est nullement infirmée, parce que d'une part la tétrachlorohydroquinone a un poids mol. plus élevé que le dérivé trichloré, et d'autre part il est douteux que, vis-à-vis du groupe quinone, le chlore doive être considéré comme un élément électronégatif. S'il l'est, c'est dans une très faible mesure et l'augmentation de poids de la molécule compense et au delà la substitution faiblement négative. V. AUGER.

**Oxydation par l'oxygène de l'air; H. BILTZ** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2295-2299; 1.10.1900). — Les oxydations lentes provoquées par l'oxygène de l'air, en présence d'eau, sont accompagnées d'une formation secondaire d'eau oxygénée.

Les exemples de ce fait, observé d'abord par Schœnbein, sont encore peu nombreux en chimie organique ; l'oxydation de la phénylhydrazone de la dibromo-p.-oxybenzaldéhyde en est cependant un cas très net.

2 gr. de la phénylhydrazone sont dissous avec 3 gr. d'hydrate de potasse dans 50 gr. d'alcool et 30 gr. d'eau. On fait passer un courant d'air dans le liquide ; après 4 heures, la solution étendue et faiblement acidifiée par l'acide chlorhydrique est additionnée abondamment d'acétate de soude.

L'osazone ainsi précipitée est une poudre cristalline, soluble dans l'alcool, fus. à 206°, de formule $C^{26}H^{20}Az^4Br^4O^2$.

Dans les eaux-mères de la précipitation, étendues à 1 litre, l'eau oxygénée est décelée par tous ses réactifs ordinaires; elle est titrée sans difficulté par le permanganate de potasse ou l'iodure de potassium. On reconnaît ainsi que l'oxygène de l'osazone et celui de l'eau oxygénée sont égaux en poids.

Si, d'autre part, on mesure la quantité d'oxygène contenu dans l'air employé, on constate qu'elle est égale à la somme de l'oxygène de l'osazone et de celui de l'eau oxygénée.

L'oxydation est donc exprimée par l'équation suivante :

$$2C^{13}H^{11}Az^2Br^2O + O^2 = C^{26}H^{20}Az^4Br^4O^2 + H^2O^2.$$

H. COPAUX.

**Actions chimiques de la lumière ; G. CIAMICIAN et P. SILBE** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 2911-2913 ; 29.10.1900). — Les solutio alcooliques de quinone, exposées à la lumière solaire, se décomp sent avec formation d'aldéhyde et d'hydroquinone.

De même, le nitrobenzène et l'alcool donnent de l'aldéhyde et l'aniline.

Ces faits, observés autrefois par les auteurs, avaient été étudi présque en même temps par Klinger. Ils les ont récemment repr et, bien que leur étude ne soit pas encore complète, ils publient présent travail en réponse à une note récente d'Œchsner de Co ninck et Devrien.

Ces derniers ont observé, dans l'action de la lumière solaire su la benzophénone, la formation de cristaux incolores, $C^{17}H^{16}O$, fu sibles à 182° et qu'ils désignent comme un produit de condensatio

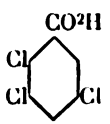
$$C^6H^5.C\left(=CH-C\begin{matrix}O\\C^2H^5\end{matrix}\right).C^6H^5.$$

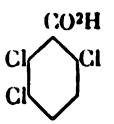
L'acétophénone donnerait naissance à un composé analogue.

Selon les auteurs, il y a simplement formation des pinacone correspondantes et oxydation de l'alcool en aldéhyde.

En renouvelant les expériences citées, ils ont pu identifier le produits obtenus avec la benzopinacone $(C^6H^5)^2C(OH)C(OH)(C^6H^5)^2$ fusible à 185-187° et l'acétophénonepicanone $C^{16}H^{18}O^2$, fusible à 122°, corps précédemment connus. H. COPAUX.

**Acide 2.3.5-trichlorobenzoïque ; Francis Edward MATTHEWS** (*Chem. Soc.*, t. 79, p. 43 ; 1.1901). — En traitant l'hexachlorure de benzonitrile par la soude alcoolique, on obtient un mélange d'acides trichlorobenzoïques qui, par cristallisation fractionnée des sels de baryum, donne un nouvel acide trichlorobenzoïque. Or, on connaît jusqu'à présent quatre des six acides trichlorobenzoïques possibles, les deux autres étant :




II.

Comme le nouvel acide donne facilement un éther avec l'alcool,

ce qui serait impossible pour un acide ayant la formule II, les deux positions adjacentes au carboxyle étant occupées par le chlore, on doit lui attribuer la formule I. L'action de la quinoléine sur le nitrile $C^6H^2Cl^4.CAz$, suivie d'une distillation dans la vapeur d'eau, fournit le nitrile du nouvel acide. L'auteur a préparé également les sels de baryum, strontium, calcium, argent, le chlorure et l'amide, le dérivé nitré et l'éther éthylique du nouvel acide.

Partie expérimentale. — On chauffait l'hexachlorure de benzonitrile avec de la soude alcoolique; quand le dégagement d'ammoniaque était terminé, on traitait par l'acide chlorhydrique et les acides précipités, après lavages, étaient convertis en sels de baryum par ébullition avec de l'eau renfermant un excès de carbonate de baryum. Les cristallisations fractionnées permettaient d'isoler le sel de baryum d'un acide fondant à 156°.

Le meilleur procédé de préparation a été trouvé: l'hexachlorure de benzonitrile est traité par la quinoléine en léger excès, et en chauffant il se produit un changement de couleur accompagné d'une décomposition. Le mélange solide obtenu est additionné après refroidissement d'un petit excès d'acide sulfurique dilué et soumis à la distillation dans un courant de vapeur entraînant le trichlorobenzonitrile 2 : 3 : 5 cristallisant dans l'alcool aqueux en longues aiguilles brillantes fondant à 87°, d'odeur nauséabonde, solubles dans les solvants organiques et rapidement hydrolysées par les alcalis alcooliques, en formant un sel de l'acide benzoïque correspondant.

Cet acide 2,3,5-trichlorobenzoïque s'obtient par précipitation de son sel alcalin par un acide minéral. Il est insoluble dans l'eau froide, soluble dans l'eau chaude d'où il se dépose en petites aiguilles, solubles dans les solvants organiques, fondant à 163°, non entrainables par la vapeur d'eau. Cet acide, chauffé avec la baryte, produit une réaction violente. En tube scellé à 300° avec l'acide sulfurique, on obtient le trichlorobenzène 1,2,4 qu'on caractérise par son dérivé nitré, ce qui fixe la position des atomes de chlore.

Le sel de baryum $(C^6H^2Cl^3.CO^2)^2Ba$, $3H^2O$ est en tables cristallines solubles dans l'eau chaude. Le sel de strontium $(C^6H^2Cl^3.CO^2)^2Sr$, $3H^2O$ est en prismes incolores. Le sel de calcium $(C^6H^2Cl^3.CO^2)^2Ca$, $4H^2O$ est en belles aiguilles brillantes. Le sel d'argent $C^6H^2Cl^3.CO^2Ag$ cristallise en aiguilles groupées en rosettes.

Le chlorure $C^6H^2Cl^3.COCl$, préparé par l'action du pentachlorure de phosphore, cristallise du benzène ou de l'acétate d'éthyle et

fond à 36°. L'amide $C^6H^2Cl^3.COAzH^2$, préparé par action du car bonate d'ammonium sur le chlorure précédent, se dépose de l'acid acétique chaud en petites aiguilles, fondant à 204-205°. La mêm substance a été obtenue en faisant agir la quinoléine sur l'hexachl rure de benzamide.

L'acide trichloronitrobenzoïque $AzO^2.C^6HCl^3.CO^2H$ s'obtient p nitration directe ; il fond à 158°. On a fait son sel de baryum, ma on n'a pas pu le transformer en trichloronitrobenzène. On a prépa par réduction à l'amalgame de sodium le dérivé amidé qui fon à 228°.

Enfin, le trichlorobenzoate d'éthyle était préparé par action, su l'acide, de l'alcool et de l'acide chlorhydrique. Par addition d'ea on obtenait une huile, entraînable par la vapeur d'eau et qui, apré purification, répondait à la composition de l'éther éthylique.

A. HÉBERT.

**Sur un polymère de l'acide phénylisocrotonique; Rudolp FITTIG** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3519-21 ; 1.12.1900). — L'acide phé nylisocrotonique, soumis à l'action de l'acide chlorhydrique *dilu* à 3 vol. d'eau et bouillant, fournit environ 65 0/0 de phénylbutyro lactone; d'ailleurs cette dernière, soumise au même traitement, s transforme partiellement en ac. phénylisocrotonique; l'équilibr s'établit au même point; 65 0/0 de lactone. Avec un ac. formé d 1 vol. HCl conc. et 2 vol. d'eau, il se forme en même temps u *dimère de l'acide phénylisocrotonique* $C^{20}H^{20}O^4$, lactonique e monobasique. Les alcalis donnent d'abord ce sel correspondant à la monobasicité, puis des sels de l'oxyacide formé par rupture d la chaîne lactonique. Par oxydation avec $CrO^3$ on obtient une *cétone acide bibasique* crist. de l'ac. acétique en longs prismes f. à 132 et que l'amalgame de Na ramène à la lactone acide primitive. Ce travail sera développé dans une prochaine communication.

V. AUGER.

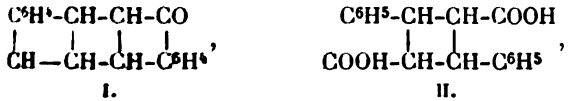
**Sur la constitution de l'acide α-bromoallocinnamique ; W. MANTHEY** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3080 ; 12.11.1900). — L'acide sulfurique concentré transforme l'acide α-bromoallocinnamique en bromotruxone $(C^9H^5BrO)^n$.

Par réduction de celle-ci au moyen de la poudre de zinc et de l'acide acétique, on obtient un mélange de deux corps : la truxone (F. 289°) et la dihydrotruxone, que Leuckart avait déjà obtenue, en lui attribuant une formule inexacte.

Ce corps fond à 127° et est soluble dans l'alcool, l'acide acétique

et le benzène, son analyse et la cryoscopie dans le benzène conduisent à la formule $C^{18}H^{16}O^2$.

La truxone qui en résulte par oxydation a donc la formule $C^{18}H^{14}O^2$.

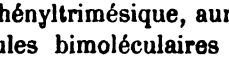


I. II.

qui rend compte de la formation de l'acide truxillique (formule II).

La truxone a été transformée en truxène, celui-ci en tribenzoylmethenzène et celui-ci en acide phénényltribenzoïque que Lauser considère comme l'acide triphényltrimésique.

L'ébullioscopie des éthers de cet acide et l'étude de sa conductibilité électrique ont conduit à le considérer comme un acide diphényltétrènedicarbonique $(C^{16}H^{10})(COOK)^2$.



La formation de triphénylbenzène à partir de cet acide serait due à une nouvelle polymérisation.

Tous ces corps : truxone, dihydrotruxone, truxène, tribenzoylmethenzène, acide triphényltrimésique, auraient donc, d'après ces recherches, des formules bimoléculaires et non trimoléculaires, comme on le supposait.

Enfin, par l'action de l'acide sulfurique sur l'acide α-chloroallocinnamique, on obtient la chlorotruxone, insoluble dans les solvants usuels, soluble dans le xylène et fondant à 290° ; tout se passe comme pour les dérivés bromés correspondants. L. J. SIMON.

**Sur quelques dérivés de l'o.-xylalphtalide ; Paul GOLDBERG** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2818-24 ; 6.10.1900). — *Dinitrure d'o.-xylalphtalide* $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}C(AzO^2).CH(AzO^2)\\ >O\\ CO\end{matrix}\right.$ $C^7H^7$. — Obtenu en cristaux f. à 159° par l'action de l'hypoazotide liquide sur la sol. benzénique ou acétique d'o.-xylalphtalide.

*o.-Nitroxylalphtalide* $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}C=C(AzO^2).C^7H^7\\ >O\\ CO\end{matrix}\right.$. — Cristaux jaunes f. à 167-169° obtenus en chauffant au b.-m. une sol. amylalcoolique additionnée de deux gouttes d'eau, du composé précédent.

*Sel de sodium* $C^{16}H^{11}AzNa^2O^5 + 2H^2O$, obtenu par l'action d NaOH sur le dinitrure ; crist. incol. ; dissous dans la soude, pui sursaturé d'ac. oxalique, le produit fournit de l'anh. phtalique et d l'α-tolylnitrométhane. Ce dernier, dissous dans la soude et addi tionné à froid d'HCl, fournit un ppté cristallin (tolylisonitroso méthane ?)

*o.-Tolyldicétohydrindène* $C^6H^4=(CO)^2CH.C^7H^7$. — L'o.-xylal phtalide soumis à l'ébullition avec une sol. de méthylate d sodium fournit après acidulation un ppté, qui crist. de l'alcool e aig. jaunes f. à 180°. *Dioxime*, f. à 212°. *Phénylhydrazone*, cris jaunes f. à 174°.

*Méthyl-o.-tolyldicétohydrindène* $C^6H^4=(CO)^2C(CH^3)C^7H^7$. - Obtenu en faisant réagir $ICH^3$ sur le sel de sodium de l'hydrindèn précédent. Crist. jaunes f. à 149°.

*Ethyl-o.-tolyldicétohydrindène.* — Feuillets f. à 179°.

*Benzyl-o.-tolyldicétohydrindène.* — Crist. jaunes f. à 179°.

*Benzoyl-o.-tolyldicétohydrindène.* — Obtenu par le chlorure d benzoyle. Crist. de l'alcool f. à 181°.

*o.-Tolylbromodicétohydrindène* $C^{16}H^{12}O^2Br$.—Obtenu par l'actio du Br sur la sol. chloroformique. Crist. jaunes f. à 172°.

*o.-Tolyldichlorodicétohydrindène* $C^{16}H^{10}O^2Cl^2$. — Crist. jaun tres f. à 125° obtenus par le Cl en excès sur la sol. $CHCl^3$.

*Nitro-o.-tolyldicétohydrindène* $C^{16}H^{11}O^2AzO^2$. — Crist. f. à 121 obtenus par l'action de l'ac. hypoazotique sur la sol. alcoolique.

*Dinitro-o.-tolyldicétohydrindène* $C^{16}H^{10}O^2AzO^2$. — Obtenu p l'action d'$AzO^3H$. Crist. f. à 160°.

*Cyano-o.-xylalphtalide* $C^6H^4<\begin{matrix} C=C(CAz).C^7H^7 \\ \cdot \quad >O \\ CO \end{matrix}$. — Obtenu p condensation du cyanure o.-tolylacétique et de l'anh. phtaliq en présence d'acétate de sodium fondu. Crist. de l'alcool absol f. à 192°.

*Thiamide o.-tolylacétique* $C^7H^7CH^2.CS.AzH^2$. — Obtenu chauffant le cyanure précédent avec le sulfure d'ammonium alco lique à 100° en tube scellé. Crist. de l'eau chaude, f. à 115°.

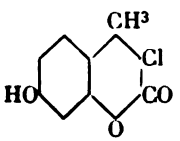
*α-o.-Xylylthiazoline* $C^2H^4<\begin{matrix} S \\ Az \end{matrix}>C-C^8H^9$. — Obtenu par l'acti du bromure d'éthylène sur le précédent ; mieux avec le bromhydra de β-brométhylamine à 150°. Huile. *Picrate*, f. à 155°. *Chlor platinate*, crist. jaunes f. à 191°.

*2-Méthyl-μ-o.-xylylthiazoline* $C^3H^6<\frac{S}{Az}>C.C^8H^9$. — Huile obtenue avec le bromhydrate de β-bromopropylamine. *Picrate*, f. à 128°. *Chloroplatinate*, f. à 127°. V. AUGER.

**Sur les coumarines dérivées des phénols et des éthers acétylacétiques substitués par des groupes négatifs ; H. von PECHMANN et E. HANKE** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 354 ; 11.2.1901). — Les éthers acétylacétiques substitués par des groupes positifs, comme par exemple l'éther méthylacétylacétique, se condensent avec la résorcine et les autres phénols pour donner des α-β-oxycoumarines substituées ; les éthers acétylacétiques substitués par des groupes négatifs se comportent en partie de la même manière, en partie différemment. Les dérivés α-halogénés de l'éther acétylacétique rentrent dans le premier cas tandis que les éthers acétylacétiques substitués en position α par un résidu organique acylique ne fournissent pas les coumarines α-acylées correspondantes mais bien, par élimination du résidu acylique, les mêmes coumarines que fourniraient les éthers cétoniques non substitués.

En faisant réagir l'éther diacétylacétique sur la résorcine à 0° et en présence de $H^2SO^4$ conc. les auteurs ont obtenu la *β-méthylumbelliférone*, de même qu'en chauffant pendant 3/4 d'heure à 30-40° des solutions dans $H^2SO^4$ de l'éther acétylmalonique et de résorcine. Ils ont obtenu en partant de l'éther benzoylacétique la *β-phénylumbelliférone*.

L'action de l'éther α-chloracétylacétique sur la résorcine leur a donné la *α-chlor-β-méthylumbelliférone*




Ce composé cristallise dans l'alcool étendu en petits cristaux brillants, qui perdent de l'eau de cristallisation à 105-110° pour fondre à 236°.

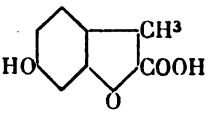
Ses solutions sont douées d'une fluorescence violet bleu.

Son *dérivé acétylé* est en feuillets brillants, F. 161°, son *dérivé benzoylé* cristallise de même et fond à 163°.

Avec l'orcine on a obtenu la *α-chlor-β-(?)-diméthyloxycoumarine*, aiguilles feutrées, F. 295°, dont la solution alcaline jaune est privée de fluorescence ; son *dérivé acétylé* fond à 160° et son *dérivé benzoylé* à 196°.

Le pyrogallol fournit la *α-chlor-β-méthyldaphnétine*, aiguill brillantes, F. 265°, difficilement soluble dans la plupart des disso vants ; son *éther diméthylique* est en aiguilles blanches, F. 17 173° ; son *dérivé diacétylé* fond à 197° et son *dérivé dibenzoylé* 166°, mais ne devient complètement translucide qu'à 181-183°.

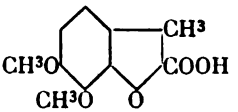
*Dérivés de la coumarone.* — En faisant bouillir l'α-chlor-β-m thylumbelliférone en solution dans cinq fois son poids de lessi de soude à 10 0/0, on obtient l'acide *4-oxy-β-méthylcoumarilic*




déjà décrit par Hantzsch et qui fournit par distillation, comme c auteur l'a indiqué, la *4-oxy-β-méthylcoumarone.*

La coumarine dérivée de l'orcine et de l'éther α-chloracétylac tique donne une *oxycoumarone*, cristallisée en fines aiguille F. 94°, dont la constitution de même que celle de la coumari qui sert de point de départ est indéterminée.

En faisant bouillir pendant 10 à 15 minutes une solution d 3.4-diméthoxy-α-chlor-β-méthylcoumarine dans la lessive de sou en excès jusqu'à ce que l'addition de $H^2SO^4$ donne un précipi complètement soluble dans le carbonate de soude, on obtie l'*acide 3.4-diméthoxy-β-méthylcoumarilique*

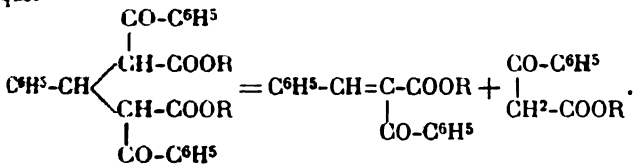



lequel cristallise dans l'alcool ou dans l'acide acétique en feuille brillants, F. 184°. $H^2SO^4$ le dissout en jaune passant au vert, pu au bleu sous l'influence de la chaleur. Cet acide donne par disti lation la *3.4-diméthoxy-β-méthylcoumarone*, huile incolore, forte ment réfringente, qui ne se concrète pas à — 5°. Eb. 142° sou 25 mm. et 273° sous 730 mm. Elle est soluble dans les dissolvan habituels et volatile avec la vapeur d'eau ; sa solution dans $H^2SO$ colorée en rouge jaune passe au bleu sous l'influence de la chaleu

F. REVERDIN.

**Sur l'addition de dérivés cétométhaniques aux combinaison non saturées ; D. VORLANDER** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3185 26.11.1900). — Si l'on traite l'éther benzalbisbenzoylacétique p une solution alcoolique d'éthylate de sodium, on obtient non pas l forme énolique, mais l'éther benzalmonobenzoylacétique en mêm

temps qu'il se sépare l'éther benzoylacétique qui colore le chlorure ferrique.

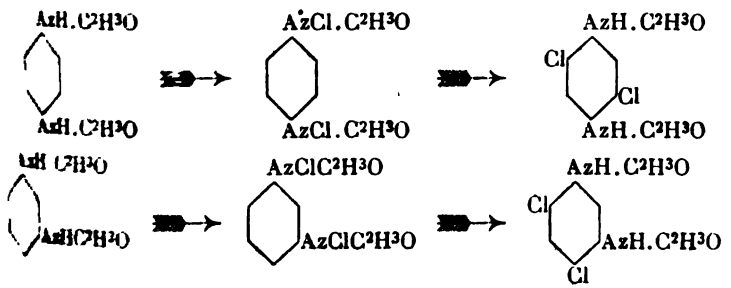


Saponifié par la potasse alcoolique froide, il fournit le même éther ou plutôt la benzalacétophénone $C^6H^5-CH=CH-CO-C^6H^5$.

Se fondant sur cette expérience, l'auteur s'explique pourquoi la pulégone ne s'unit pas à l'éther malonique sodé en solution alcoolique alors qu'elle s'y unit en présence de benzène et d'éther. La combinaison formée alors se scinde en pulégone et éther malonique en solution alcoolique. Après quelques remarques générales, l'auteur termine en comparant ces produits d'addition des cétones non saturées aux produits d'addition des combinaisons non saturées avec les acides halogénés que la potasse alcoolique dédouble en régénérant la liaison éthylénique. L. J. SIMON.

**Sur les dérivés chloraminés et bromaminés des diacétylphénylène-diamines ; F. D. CHATTAWAY** et **K. I. P. ORTON** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. **160** ; **11.2.1901**). — Il résulte des recherches des auteurs que toutes les diacétylphénylène-diamines traitées par les acides hypochloreux ou hypobromeux fournissent des dérivés chloraminés et bromaminés qui, laissés longtemps en contact avec de l'acide acétique cristallisable, se transposent en produits de substitution isomériques. La transposition est quantitative seulement pour le dérivé méta ; avec les dérivés ortho et para elle n'est que partielle et accompagnée de la formation de produits foncés, non cristallisables.

Les équations suivantes rendent compte de ces transpositions pour le dérivé para et pour le dérivé méta.



La constitution du produit de substitution de l'o.-phénylène d mine n'est pas définitivement déterminée.

Les auteurs n'ont pu jusqu'à présent préparer par cette méth que des dérivés disubstitués. D'une manière générale ces déri chloraminés et bromaminés ont été obtenus en mettant en susp sion dans le chloroforme la diacétyldiamine en poudre fine et a tant avec une solution d'acide hypochloreux ou hypobrom additionnée de bicarbonate de potasse. Lorsque tout corps sol a disparu on concentre le chloroforme et en mélangeant le rés avec de l'éther de pétrole on obtient les produits cristallisés. nouveaux composés ressemblent aux produits analogues déri de l'aniline ou de la toluidine ; les chloramines sont incolores et bromamines jaune pâle.

Les dérivés halogènes à l'azote des diacétylphénylènediami se dissolvent facilement dans le chloroforme, le benzène et l'ac acétique cristallisable ; ils sont peu solubles dans l'éther de pétr

L'*o.-diacétyle-dichloraminobenzène* est en prismes incolo il fond à 94°, avec une légère explosion ; il fournit par transposi très probablement le *1.2-diacétylamino-dichlorbenzène* cristallise dans l'alcool chaud, dans lequel il est peu soluble, aiguilles fines, fusibles vers 290° en se décomposant.

Le dérivé *dibromo-aminé* correspondant fond à 76-80° et do par transposition un produit de substitution cristallisant d l'alcool chaud en aiguilles fines, fusibles à 286°.

Le *m.-diacétyl-dichloraminobenzène* cristallise dans un méla de chloroforme et d'éther de pétrole en prismes incolores, F. 161° ; il fournit par transposition son isomère.

Le *4.6-dichloro-m.-diacétyldichloraminobenzène* cristallis prismes incolores, F. 127°, et fournit par hydrolyse lorsqu'c chauffe avec de l'acide acétique la 4.6-dichlorodiacétyl-m.-; nylènediamine.

Le *dérivé dibromé* correspondant fond à 181° et se comport même.

La première action de l'acide hypobromeux sur la diacétyl-phénylène-diamine donne sans doute lieu à la formation du dé dibromaminé, mais celui-ci se transpose si rapidement que les teurs n'ont pas pu l'isoler à l'état pur. Lorsqu'on employe excès d'acide hypobromeux il se forme suivant les conditio dérivé monobromaminé ou le dérivé dibromaminé de la 4.6-di modiacétyl-m.-phénylène-diamine. Le premier est difficil obtenir pur, il se décompose entre 60 et 70°, le second crista

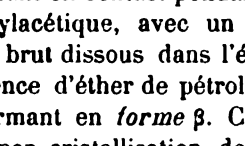
en prismes et se décompose vers 172°. Il donne par hydrolyse, avec l'acide acétique la *4.6-dibromodiacétyl-m.-phénylènediamine.*

La *diacétyl-dichloramino-p.-phénylènediamine* fond à 301° et donne par hydrolyse la *3.6-dichloro-p.-phénylènediamine,* F. 170°.

La *3.6-dichloro-diacétyl-dichloramino-p.-phénylènediamine* est en prismes incolores, fusibles vers 163°; chauffée en tube scellé avec de l'acide acétique elle régénère le 3.6-dichloro-diacétyl-p.-phénylènediamine. F. REVERDIN.

**Rectification ; S. V. BRAUN** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2965; 12.10.1900). — La méthylallylaniline décrite par l'auteur (*D. ch. G.*, t. **33**, p. **2733**) a déjà été préparée par Wedekind (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 524). V. AUGER.

**Sur des dérivés ammoniacaux isomériques de l'éther benzylidène bis-acétylacétique ; Paul RABE** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3803-6; 11.12.1900). — *4-phényl-2-amino-2-heptène-6-one.-3.5-dicarbonate d'éthyle* ou *benzylidène-acétylacétate d'éthyle-β-amino-crotonate d'éthyle*



— On l'obtient en laissant en contact pendant 48 heures à 0° l'éther benzylidène-bis-acétylacétique, avec un excès d'ammoniaque alcoolique. Le produit brut dissous dans l'éther et cristallisé au-dessous de 0° en présence d'éther de pétrole, fournit une *forme* α f. à 58° en se transformant en *forme* β. Celle-ci fond à 98°. On l'obtient directement par cristallisation de la sol. alcoolique du produit brut. *Hydrate* $C^{19}H^{25}O^5Az.H^2O$. Aig. f. à 72° obtenues par crist. de la sol. alcoolique des formes α ou β additionnée d'eau. V. AUGER.

**Sur l'α'-phény-α-stilbazol et l'α'-phényl-α-oxystilbazol ; E. DEHNEL** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3494-97; 3.12.1900). — *α'-phényl-α-stilbazol* $C^6H^5-C^5H^3Az-CH=CH.C^6H^5$. — On condense l'α'-phényl-α-méthylpyridine avec 1 mol. benzaldéhyde, en tube scellé à 240°. Le produit brut transformé en chlorhydrate est purifié par cristallisation, et la base mise en liberté par un alcali, précipitée par l'eau de sa sol. alcoolique. Aig. f. à 79°. *Chlorhydrate*, lamelles jaunes sol. dans l'eau à chaud, crist. de l'eau acidulée d'HCl, avec

$4H^2O$, perd de l'HCl par dessication à 100°. *Chloraurate*, crist rouges f. à 179° peu sol. en $H^2O$. *Chloroplatinate*, f. à 220°. *Chlo rozincate* jaune.

*Dibromo-α'-phényl-α-stilbazol* $C^6H^5.C^5H^3Az.CHBr.CHBr.C^6H^5$. — Le stilbazol dissous en $CS^2$, mis un contact, avec un excès de Br fourni des crist. roses, tabulaires, f. à 172° contenant 5Br et représentan probablement un bromhydrate de perbromure. Soumis à l'ébulltio avec de l'alcool, il fournit des lamelles incolores du dibromure, f à 190°.

*α'-phényl-α-stilbazoline. Chlorhydrate*

$$C^6H^5\text{-}C^5H^3Az\text{-}CH^2\text{-}CH^2\text{-}C^6H^5,HCl.$$

— Obtenu par réduction du stilbazol en sol. alcoolique, par Na Aig. sol. en $H^2O$, déc. vers 160-200°. *Base* sirupeuse. *Chloropla tinate* rouge, f. à 156°.

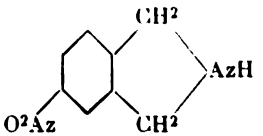
*α'-phényl-α-o-oxystilbazol* $C^6H^5.C^5H^3Az.CH=CH.C^6H^4(OH)$. — Obtenu comme le stilbazol, en employant l'aldéhyde salicylique Aig. sol. jaunes f. à 138°. *Chlorhydrate* crist. avec $H^2O$. Aig jaunes f. à 127° sol. en alcool. *Chloraurate*, aig. brun-rouge f à 189°. *Chloroplatinate* amorphe, f. 190°. V. AUGER.

**Contribution à l'étude du dihydroisoindol (o-xylyléneimine) Kurt FRÆNKEL** *D. ch. G.*, t. **33**, p. 2808-18 ; 6.10.1900). — *Acid phtalazone-carbonique.* — Cet acide, déjà connu, fournit un se d'ammoniaque $C^9H^5Az^2O^3AzH^4,H^2O$ peu sol. en $H^2O$ à froid, f à 237°.

*Chlorure de phtalazone-carbonyle* $C^9H^5O^2Az^2Cl$. — Obtenu pa l'action de $PCl^5$ sur l'acide, en présence de $POCl^3$. Crist. du benzène en aig. f. 183-186° déc. par $H^2O$.

*Ether éthylique* $C^9H^5O^3Az^2C^2H^5$. — Aig. f. à 169° obtenues pa l'action de l'alcool sur le chlorure.

*4-Nitrodihydro-iso-indol*




— On dissout le dihydro-iso-indol en $H^2SO^4$ et nitre à froid ; on chauffe ensuite pendant 5 min. au b.-m. La base isolée est huileuse. Son *chlorhydrate* crist. de $H^2O$ en aig. incolores f. à 250° environ. Le *sulfate*, peu sol. en $H^2SO^4$ à 50 0/0, sol. en $H^2O$, crist. en aig.

f. à 240-250°. L'*azotate* peu sol. en $H^2O$ insol. en $AzO^3H$ dilué. Prismes f. à 158° déc. *Nitrosamine* $AzO^2.C^8H^7.Az.AzO$. Prismes jaune brun f. à 168-169°. La position du groupe $AzO^2$ est fixée par l'oxydation qui fournit de l'acide 4-nitrophtalique et du 4-nitrophtalimide.

*4-Aminodihydro-iso-indol* $AzH^2.C^8H^7AzH$. — Par réduction du dérivé nitré au $SnCl^2$ on obtient un sel stannique dont on isole la base libre. Le *picrate* f. vers 204°

*Benzoyldihydro-iso-indol* $C^8H^8Az.COC^6H^5$. — Obtenu par le chlorure de benzoyle, en présence de NaOH. Tablettes rose pâle f. à 100°.

*o.-Xylylène-hydrazine* $C^6H^4.(CH^2)^2.Az-AzH^2$. — Obtenu par réduction du nitrosodihydro-iso-indol avec la poudre de Zn et l'ac. acétique. Huile brune; absorbe $CO^2$. *Chlorhydrate*, aig. sol. en $H^2O$ f. 190-194°. *Picrate* (avec 1/2 $H^2O$), crist. de l'eau bouillante en aiguilles jaunes f. à 97°.

*Benzal-o.-xylylènehydrazine* $C^8H^8Az^2 : CH.C^6H^5$. — Obtenu par l'action de $C^6H^5COH$ sur le chlorhydrate précédent. Feuillets crist. de l'alcool. F. 127-129°.

*o.-Oxybenzal-o.-xylylènehydrazine* $C^8H^8Az^2 : CH.C^6H^4OH$, f. à 160°.

*Dihydro-isoindylphénylthio-urée* $C^6H^5.AzH.CS.AzC^8H^8$. — Obtenu par l'action du phénylsénévol sur le dihydro-iso-indol. Crist. du toluène en lamelles f. à 227°.

*Dihydro-iso-indylallylthio-urée* $C^3H^5AzH.CS.AzC^8H^8$. — Obtenu avec le sénévol allylique, f. à 138°. Chauffé avec HCl en tube scellé à 100°, fournit le *chlorhydrate de propylène-dihydro-iso-indylmercaptothio-urée* $C^6H^4.(CH^2)^2 : Az-C\begin{cases} S.CH.CH^3 \\ Az-CH^2 \end{cases}$. — La base libre sol. de l'éther acétique en aig. f. à 80°.

*Iodure de diméthyldihydro-iso-indylium* $C^6H^4(CH^2)^2.Az.(CH^3)^2I$. — Obtenu par l'action de $ICH^3$ sur le dihydro-iso-indol. Lamelles incolores f. à 245°, distille dans le vide inaltéré. *Chloroplatinate*, aiguilles orangées f. à 225°. *Picrate*, grandes aig. f. à 145°. *Chlorurate*, aig. jaunes f. à 178°.

La *base libre hydroxylée* est liquide et absorbe rapidement $CO^2$.

*Az-méthyldihydro-iso-indol* $C^6H^4(CH^2)^2 : AzCH^3$. — Huile épaisse bouillant vers 205-215° obtenue par distillation de la base hydroxylée. *Chloroplatinate*, prismes brun jaune, f. à 201°.

*Az-γ-méthoxypropyl-dihydro-iso-indol* $C^8H^8Az(CH^2)^3OCH^3$. — Obtenu par l'action du méthoxychloropropane $CH^3O.CH^2.CH^2.CH^2Cl$

sur le dihydro-iso-indol, au b.-m. Bout vers 269-273°. *Chlora rate.*

*Az-γ-phénoxypropyl-dihydro-iso-indol* $C^8H^8Az(CH^2)^3.OC^6H^5$. Obtenu comme le précédent. Aiguilles f. à 58°.

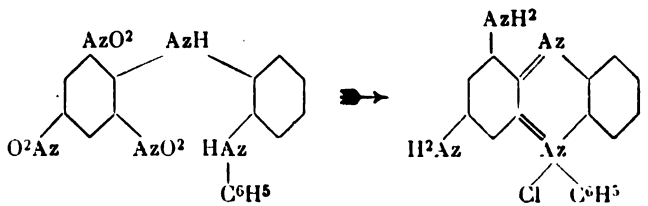
*Az-γ-bromopropyl-dihydro-iso-indol* $C^8H^8Az(CH^2)^3Br$. — S *bromhydrate* est obtenu en chauffant à 100° en tube scellé produit précédent avec HBr conc. Aig. f. à 156° La *base libre* huileuse. *Picrate*, crist. de l'alcool en aig. jaunes, f. à 180°.

*o.-Nitrobenzyldihydro-iso-indol* $C^8H^5AzCH^2.C^6H^4AzO^2$. Obtenu par l'action du chlorure de benzyle o.-nitré sur le dihydr iso-indol. Crist. de l'alcool en aig. jaunes f. à 81°.

*o.-Aminobenzyldihydro-iso-indol* $C^8H^8 : AzCH^2C^6H^4AzH^2$. Obtenu par réduction du dérivé nitré par HI et P. Aig. f. à 100°.

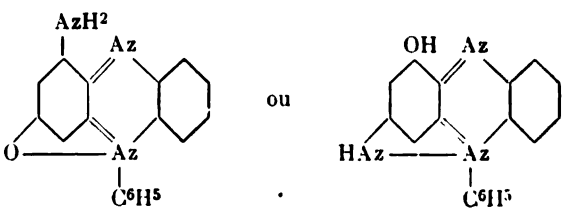
*p.-Nitrobenzyldihydro-iso-indol.* — Obtenu comme l'o.-dériv f. à 80°. V. AUGER.

**Sur la préparation et les transformations de l'iso-phénos franine; F. KEHRMANN** et **Otto KRAMER** (*D. ch. G.*, t. 3 p. 3074-81; 19.10.1900). — Cette communication fait suite à cel qui a déjà paru (*D. ch. G.*, t. **32**, p. 2608). Les auteurs ont prépa à l'état pur la *picryl-o.-diphénylamine* qui crist. de l'alcool bou lant en lamelles grenat déc. par la chaleur, sans fondre, en pe dant $AzO^2H$. Par réduction avec la q. th. de $SnCl^2$ en présence HCl et d'alcool, ce dérivé nitré se transforme en *isophénosafranin*




Un excès de $SnCl^2$ donne naissance au leuco dérivé qui ne transforme que partiellement en colorant, par oxydation.

*Isofraninone*



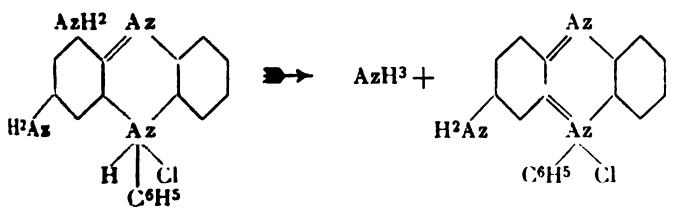

— On l'obtient en soumettant à l'ébullition, à l'ascendant, une sol.

l'isosafranine dans $H^2SO^4$ dilué. Le *chlorure* précipite par NaCl et crist. de sa solution alcoolique, rouge fuchsine, en aig. brunes. *Bichromate*, violet, peu sol. en $H^2O$. *Azotate*, insol. en $AzO^3H$ dilué. Aig. brunes. *Base libre*, aig. noires f. à 310-315° peu sol. en $H^2O$ et alcool, obtenus par précipitation du chlorure par l'ammoniaque.

*Monoacétylisophénosafranine.* — Obtenu par oxydation à l'air du sel stannique de la leuco-isophénosafranine, traité par l'anh. acétique et l'acétate de sodium, Le *chlorure* de ce composé crist. en aig. violettes sol. dans l'eau. Le *chloroplatinate* forme des crist. rouges, insolubles.

Le *chlorure* du *dérivé diacétylé* est obtenu par traitement du dérivé monoacétylé par l'anh. acétique et l'acétate de sodium. Aig. sol. dans $H^2O$ en rouge sang. Le *chloroplatinate* est sol. dans l'eau bouillante. Ces dérivés acétylés se saponifient facilement par $H^2SO^4$ dilué.

*Transformation de la leuco-isosafranine en aposafranine.* — Il suffit de chauffer ou de laisser quelque temps en contact de leuco-dérivé avec $Na^2CO^3$, $AzH^3$ ou $C^6H^5AzH^2$; il y a départ quantitatif de 1 mol. $AzH^3$

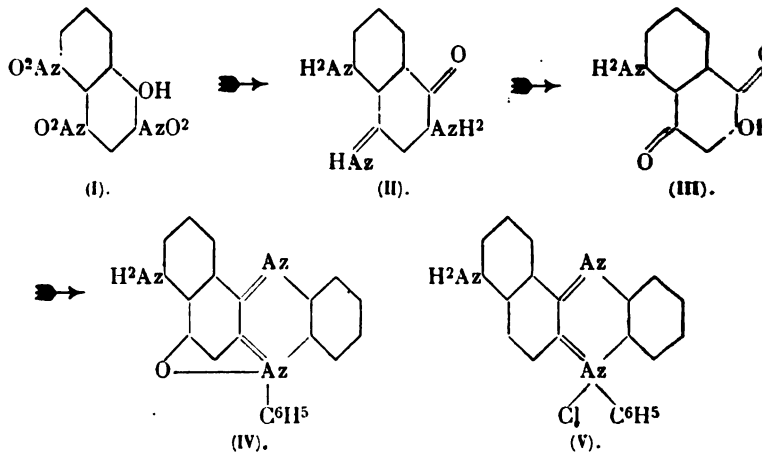



Cette très curieuse réaction doit être considérée comme l'inverse de la substitution bien connue de $AzH^2$ dans les corps quinoniques sous l'action de $AzH^3$.

L'auteur a montré (*D. ch. Gh.*, t. **30**, p. 1565) que l'aposafranine se transforme facilement en phénosafranine, de sorte que maintenant on possède tous les anneaux de la chaine synthétique entre le chlorure de picryle et ortho-diphénylamine, point de départ, et la phénosafranine. V. AUGER.

**Constitution de l'isorosinduline n° 9; F. KEHRMANN** et **G. STEINER** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3280-84; 9.11.1900. — L'acide naphtopicrique de Ekstrand (I) donne par réduction un diaminonaphtoquinone (II) qu'on transforme par oxydation en aminooxy-

naphtoquinone (III) et celle-ci fournit avec l'o.-aminodiphénylamin une aminorosindone (IV) identique avec celle qu'on peut obten de l'isorosinduline n° 9. On en conclut que cette rosindulin possède la formule (V), d'ailleurs la formation de la rosindulin n° 9 par l'action de la 5-acétamino-β-naphtoquinone sur la phényl o.-phénylénediamine, amène la même conclusion




L'acide naphtopicrique f. à 190° (I) a été purifié en passant par son sel potassique peu sol. en $H^2O$ à froid. Le chlorhydrate 2.5-diamino-1.4-naphtoquinone-imide (II) s'obtient pur en réduisant l'acide naphtopicrique, en sol. alcoolique, avec Sn et HCl à 35 0/0, précipitant à froid Sn par Zn et oxydant la sol. par $FeCl^3$ et recristallisation du ppté cristallin en $H^2O$ bouillante. La 5-amino-2-oxy-1.4-naphtoquinone (III) s'obtient facilement en soumettant à l'ébullition avec 3 cc. $SO^4H^2$ à 10 0/0, une sol. aq. du chlorhydrate précédent. La quinone cristallise par refroidissement.

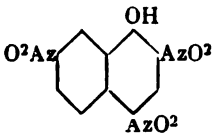
*7-aminorosindone* (IV). — La condensation de la quinone et de la diamine a lieu en chauffant au B.-M. une sol. équimoléculaire des composants dans l'acide acétique à 80 0/0. On précipite les impuretés de la sol. par l'éther, puis l'indone par l'eau acidulée d'HCl et on termine en transformant en *dérive acétylé* f. à 180°, insol. en $H^2O$, sol. en alcool, crist. en aig. à reflets dorés. L'ac. sulfurique à 50 0/0 enlève le groupe acétique et fournit l'aminorosindone pur en lamelles bronzées insol. en $H^2O$, sol. en alcool f. à 253°.

*7-aminorosindone obtenue par l'isorosinduline n° 9.* — Cette induline étant acétylée, et le produit traité en solution alcoolique

par la potasse, à froid, on obtient un précipité de l'acétyl 7-amino-rosindone facile à identifier avec le produit décrit plus haut.

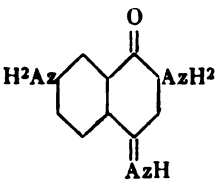
V. AUGER.

**Constitution de l'acide naphtopicrique fusible à 145°; F. KEHRMANN** et **G. STEINER** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3285-91; 9.11.1900). — Sa formule doit être exprimée par :



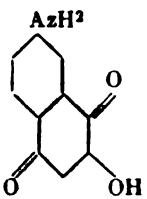

I.

car il fournit par réduction et oxydation un diaminonaphtoquinone-imide (II) :



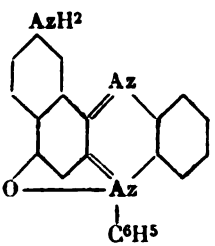

II.

qu'on peut transformer facilement en un amino-oxynaphtoquinone :



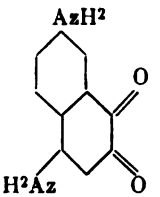

III.

qu'on peut condenser sur l'o-aminodiphénylamine, en une amino-rosindone :



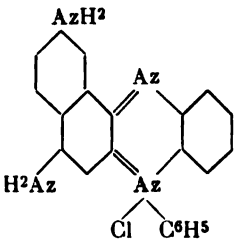

IV.

Or, cette même rosindone est obtenue en traitant par la soude alcoolique le 9-aminophénylnaphtophénazonium, ce qui justifie ces trois formules, d'ailleurs l'imide(II) peut être transformée en un diamino-β.naphtoquinone :




V.

qui se condense sur l'o.-aminodiphénylamine, en une aminorosindu-duline :




VI.

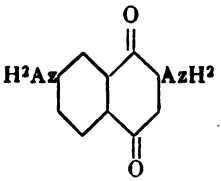
Or, le 9-aminophénylnaphtophénazonium, à l'état de dérivé acétylé, fournit avec $AzH^3$ alcoolique cette même aminorosindulin ce qui fixe les formules (VI) et (V) et par suite celle de l'acide naphtopicrique.

*Purification du trinitro-α-naphtol f. à 145°* (*acide naphto picrique*). Il suffit de le transformer en sel de Na peu sol. en $H^2O$ pour le séparer de l'isomère f. à 145° dont le sel de K est, par contre, peu sol. en $H^2O$.

*2.7-diamino-1.4-naphtoquinone-imide* (II). — La réduction du dérivé nitré se fait au moyen de Sn et HCl. On précipite Sn par Zn, neutralise presque la solution, fait passer de l'air pour l'oxyder et transforme le sel chlorhydrique précipité, en base libre, par $AzH^3$.

*4.7-Diamino-β-naphtoquinone* (V). — Obtenue en chauffant avec de l'eau l'imide précédent, tant que $AzH^3$ se dégage. Le produit brut, mélange de β et α-quinone, est traité par la soude à 10 0/0 qui dissout la β-quinone. On la reprécipite par l'ac. acétique. Elle cristallise de sa sol. violette dans l'eau bouillante, en petits prismes violet noir.

*2.7-diamino-α-naphtoquinone :*

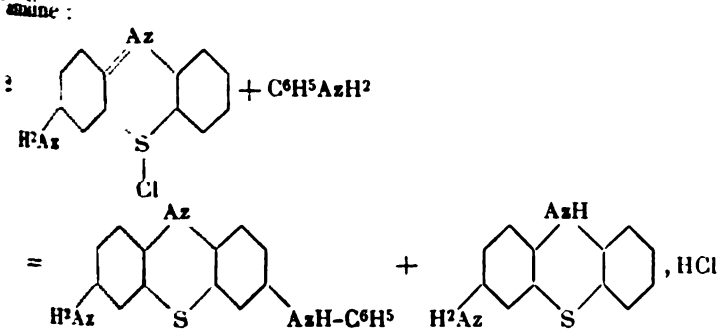



- Portion insoluble dans la soude ; cristallise de sa solution brun rouge dans l'eau bouillante, en prismes brun chocolat à reflets violets sublime déc. vers 230°. Ne se condense pas avec les o.-diamines.

*9-aminorosinduline* (VI). — Condensation en sol. aq. à chaud, de la quinone β avec le chlorhydrate de phényl-o.-phénylènediamine, en présence de quelques gouttes HCl. Le chlorure se dissout en $H^2O$ en violet rouge sale passant au rouge par addition de HCl. *Dérivé acétylé*, aig. rouge foncé à reflets bruns crist. de l'alcool sol. en $H^2SO^4$ conc. en bleu vert. *Bichromate*, poudre rouge cinabre. On a constaté, que le chlorure de 9-acétaminophényl-naphtophénazonium, fournit avec $AzH^3$ en sol. alcoolique, en présence de l'air, un produit identique au dérivé acétylé cité plus haut.

*9-Aminorosindone* (IV). — On fait digérer au b.-m. un mélange de la quinone-β (V) avec l'o.-aminodiphénylamine, en sol. dans l'ac. acétique à 80 0/0. L'indone brute est purifiée en passant par le *dérivé acétylé* lamelles fleur de pêcher insol. en $H^2O$ sol. dans l'anh. acétique bouillant. f. à 325-335°. V. AUGER.

**Sur les matières colorantes du groupe de la thionine ; F. KEHRMANN et W. SCHAPOSCHNIKOFF** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3291-95 ; 11 1900. — *Sels de la phénylthionine* (*3-amino-6-anilido-phénazothionium*). — *Chlorure*, petites aig. brillantes vert et or, obtenues en mélangeant le chlorure d'aminophénazothionium avec de l'aniline :

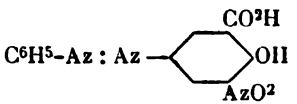


Sol. en bleu vert dans $H^2O$ bouillante. crist. avec 1 mol. $H^2$
Perd à 130° 1/2 mol. $H^2O$. *Chloroplatinate*, ppté bleu insol. ( $H^2O$. — *Bromure*, ressemble au chlorure. — *Azotate*, crist. av 1/2 $H^2O$. *Bichromate*, flocons bleus insol. en $H^2O$.

*o.-Tolylthionine*, obtenue comme la phénylthionine ; on a prépa le *chlorure* et l'*azotate*.

*Diméthylthionine*. — *Chlorure*, obtenu par l'action de la dim thylamine. Aig. bleues sol. en $H^2O$ en bleu fluorescent rouge. est identique à la *gentianine*, on a préparé le chloroplatinate et bichromate. V. AUGER.

**La nitration de l'acide benzène-azosalicylique**; **J. T. HEWI** et **J. J. FOX** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. **49** ; 1.1901). — En faisant réa l'acide nitrique dilué sur l'acide benzèneazosalicylique, le grou nitro entre dans le résidu salicylique en position ortho par rapp à l'hydroxyle




Le mode de formation et les propriétés de cet acide sont l suivants : l'acide benzèneazosalicylique est mélangé avec de l'e et de l'acide nitrique et chauffé à 65-70° ; il se dégage des vapeu nitreuses et il reste une masse rouge qu'on étend d'eau et qu' lave ; après recristallisation dans l'alcool, ce corps fond à 197°, présente en petites aiguilles jaune-rougeâtre, solubles da l'alcool, l'acétone, l'acide acétique glacial.

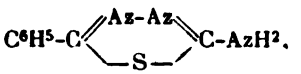
L'enlèvement du carboxyle était tenté sans succès ; mais on pe reproduire le même acide benzèneazoorthonitrosalicylique par a tion du chlorure de phényldiazonium sur l'acide nitro-salicyliqu Le sel d'ammonium de l'acide précipite en jaune rougeâtre nitrate d'argent, l'acétate de plomb, le chlorure mercurique, chlorure stanneux, le chlorure ferrique, le nitrate de cobalt, le su fate de nickel, les chlorures de magnésium, de baryum et calcium ; précipite en brun chocolat le sulfate ferreux.

L'éther méthylique est en petites aiguilles brunes fondant 132-134° ; l'éther éthylique en petites aiguilles jaunes fondant 128-129°.

L'acide paranitrobenzèneazosalicylique est obtenu par additi de nitrate de potassium à l'acide benzèneazosalicylique dans l'aci sulfurique concentré ; on laisse à froid pendant 48 heures, étend d'eau et on lave. On peut encore le préparer par la parani

trimine diazotée et l'acide salicylique; il fond alors à 253-254°. L'éther méthylique fond à 220-225°. A. HÉBERT.

**Oxydation de la Benzalthiosemicarbazone; George YOUNG et William EYRE** (*Chem. Soc.*, t. 79, p. 54; 1.1901). — La benzalthiosemicarbazone $C^6H^5.CH=Az.Az=C(SH).AzH^2$ oxydée par le chlorure ferrique donne l'aminophénylthiodiazol



fournissant des dérivés méthylés et acétylés. La benzal-4-méthylthiosemicarbazone $C^6H^5.CH=Az.Az=C(SH)AzH.CH^3$ est oxydée de la même façon en méthylaminophénylthiodiazol et le benzal-4-phénylthiosemicarbazone $C^6H^5.CH=Az.Az=C(SH).AzH.C^6H^5$ en phénylaminophénylthiodiazol.

Partie expérimentale. — *Benzalthiosemicarbazone.* — Préparée en additionnant de benzaldéhyde une solution alcoolique chaude de thiosemicarbazide; on précipite par addition d'eau. Ce corps constitue des tables longues, transparentes, fondant à 159-160°, solubles dans l'eau et l'alcool chauds, dans la soude d'où on les reprécipite par l'acide chlorhydrique.

En chauffant à 80°, dans du chlorure ferrique aqueux pendant 1 heure 1/2 au bain-marie, on obtient le chlorhydrate du produit d'oxydation en aiguilles blanches, fusibles à 213-214° et renfermant une molécule d'eau de cristallisation. En même temps, il se produit un peu de mercaptotriazol.

*Aminophénylthiodiazol.* — Le chlorhydrate obtenu plus haut est précipité par l'ammoniaque. La base précipitée et recristallisée dans l'alcool à 50 0/0 se dépose en tables hexagonales microscopiques, incolores, fusibles à 222-223°, solubles dans les acides dilués et répondant à la composition du corps indiqué.

*Acétylaminophénylthiodiazol.* — Obtenu en traitant la base par l'anhydride acétique. Se présente en petites aiguilles, fondant à 270°, peu solubles dans l'eau et l'alcool, solubles dans les alcalis. On a préparé les dérivés sodé et argentique.

*Acétyliminométhylphénylthiodiazoline.* — Le dérivé argentique chauffé avec de l'iodure de méthyle à 100° en tube scellé pendant 1 heure 1/2, dépose des aiguilles prismatiques, fondant à 144°, répondant à la composition du corps indiqué.

*Iminométhylphénylthiodiazoline.* — L'aminophénylthiodiazol chauffé avec de l'iodure de méthyle et de l'alcool éthylique à 100°,

en tube scellé pendant 1 heure, donne des prismes fondant à 24
246° et constituant l'iodhydrate de la base indiquée. Le chlorh
drate fond à 218-219° et le chloroplatinate à 217-218°.

La base, traitée par l'anhydride acétique, redonne de l'acéty
iminométhylphénylthiodiazoline.

La benzal-4-méthylthiosemicarbazone, oxydée par le chloru
ferrique, donne un chlorhydrate dont on isole la base par trait
ment à la potasse.

*Méthylaminophénylthiodiazol.* — Ce corps est soluble dans
benzène, l'eau et l'alcool chauds, se dépose en tables ou en a
guilles, fondant à 183-184°. Le chloroplatinate fond à 208-209°.

*Méthylacétylaminophénylthiodiazol.* — Obtenu par traiteme
du méthylaminophénylthiodiazol par l'anhydride acétique; aiguill
fondant à 195°.

La benzal-4-phénylthiosemicarbazone est préparée par action
la benzaldéhyde sur la 4-phénylthiosemicarbazide. On l'oxyde p
le chlorure ferrique en solution alcoolique; le produit de la réa
tion, traité par la soude, abandonne la base qui fond à 199-20
formant un chlorhydrate insoluble dans l'eau, soluble dans l'alco
chlorhydrique. Le dérivé acétylé fond à 140°. La base répo
aux propriétés du phénylaminophénylthiodiazol. A. HÉBERT.

**Sur une réaction d'addition dans les nitriles; A. EIBNER Fr. A. SENF** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3549; 10.12.1900). — Les nitri
de la propylidène-phénylhydrazine traitée en solution alcoolique p
CAzK fournit un *composé* $\begin{array}{l} CH^3.CH^2.CH.AzH-AzH.C^6H^5 \\ \quad\quad\quad\quad | \\ \quad\quad O=C.Az=CH.CH^3 \end{array}$ crista
lisant de l'éther de pétrole en tables rhombiques f. à 123°. On l'o
tient très facilement en traitant ce même nitrile dissous dans l'alco
par 1 mol. d'aldéhyde benzoïque; le rendement est très bon. L
auteurs se proposent d'étudier si cette réaction peut être appliqu
à d'autres nitriles d'hydrazones, aux nitriles simples et aux nitri
des anilés. V. AUGER.

**Sur les α-phényl-α'-méthylpipéridines stéréoisomères; I SCHOLTZ** et **Helmüth MULLER** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 281
29.10.1900). — M. Scholtz a obtenu, par distillation sèche
l'oxime de la cinnamylidèneacétone, l'α-phényl-α' méthylpyridine
par réduction de celle-ci au moyen du sodium et de l'alcool la p
péridine substituée correspondante. La formule de celle-ci renferm

deux atomes de carbone asymétrique. Les auteurs ont réussi à la dédoubler en deux stéréoisomères inactifs qui ont été à leur tour dédoublés en leurs composants actifs.

La méthode employée est celle de Levy et Wolffenstein; elle consiste à utiliser la différence de solubilité dans l'acétone des deux chlorhydrates, le mélange des chlorhydrates est obtenu par précipitation au moyen de gaz chlorhydrique de la base en solution éthérée. Ce mélange de chlorhydrates est lavé à l'eau et traité par l'acétone bouillant jusqu'à ce qu'elle n'enlève plus rien.

La partie insoluble est dissoute dans l'alcool et précipitée par l'éther. Le chlorhydrate ainsi obtenu fournit la base et en conséquence ses dérivés : chloroplatinate, chloraurate, bromhydrate, sulfhydrate.

La partie soluble dans l'acétone, après répétition du même traitement, fournit la base isomère, l'iso-α-phényl-α'-méthylpipéridine.

Ces deux bases ont ensuite été dédoublées au moyen des acides tartriques et de l'acide sulfocamphorique.

La modification lévogyre de la première base a été isolée au moyen d'acide tartrique dextrogyre; la modification dextrogyre a été retirée du mélange au moyen d'acide tartrique lévogyre : l'acide sulfocamphorique ne donne rien de satisfaisant. Au contraire, il permet de séparer les deux modifications de la base *iso* en fournissant une combinaison peu soluble avec la modification dextrogyre.

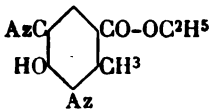
On peut utiliser l'acide sulfocamphorique pour retirer cette dernière modification dextrogyre de la base iso, *directement*, du mélange des deux isomères inactifs.

Voici les tableaux des données numériques relatives aux deux bases et à leurs dérivés :

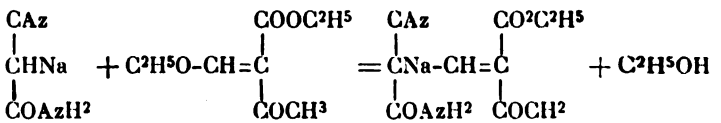
| | POINT d'ébullition. | POUVOIR réfringent. | POINT DE FUSION DES SELS. | | | | | POUVOIR rotatoire. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | HCl. | HBr. | HI. | Au. | Pt. | |
| α-Phényl-α'-méthylpipéridine..... | 248-249 | 1,536 | 215<br>216 | 180<br>181 | 229<br>230 | 165<br>168 | 208<br>209 | $[\alpha]_D = +44°,8$<br>$[\alpha]_D = -44°,44$ |
| Iso-phényl-α'-méthylpipéridine.. | 255-258 | 1,534 | 170<br>171 | 182<br>183 | 172<br>173 | 120<br>121 | 195<br>196 | $[\alpha]_D = +0°,92$<br>$[\alpha]_D = -0°,72$ |

L. J. SIMON.

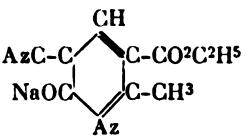
**Recherches sur les combinaisons méthényliques mixtes (III Action de l'éther méthoxyméthyléne-acétylacétique sur cyanacétamide; G. ERRERA** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. **2969-7** 8.10.1900). — *α'-oxy-β'-cyano-α-picoline-β-carbonate d'éthyle :*




— On prépare d'abord le dérivé sodé du cyanacétamide au moy de l'alcoolate de sodium ; la réaction sur l'éther indiqué plus ha a lieu à froid ; on obtient un ppté cristallin du sel de sodium.

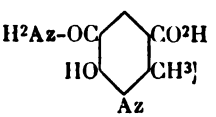



puis par perte de $H^2O$ entre l'$AzH^2$ et le $COCH^3$ :



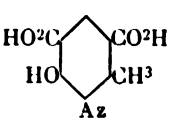

On purifie le produit en le dissolvant dans l'alcool et transforma en sel potassique qui cristallise en feuillets de l'alcool. L'éther lib cristallise du benzène, en lamelles incolores.

*Acide α'-oxy-β'-carbonamide-α-picoline-β-carbonique :*




— Obtenu par saponification de l'éther par un alcali, ou p $H^2SO^4$ à froid. Crist. de l'eau bouillante en poudre crist. noircissa vers 300°.

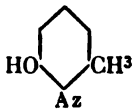
*Acide α'-oxy-α-picoline-ββ'-dicarbonique :*




— Obtenu par saponification énergique de l'amide ou du cyano

éther, par HCl à 120°. Crist. avec $1H^2O$ en longues aig. aplaties f. à 303°.

*α-α'-Oxypicoline*

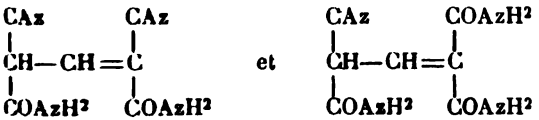



— En chauffant l'acide précédent à 120-130° avec HCl, en tube scellé, on obtient, avec départ de $2CO^2$ le chlorhydrate de cette base, qui crist. en aig. de l'eau bouillante, avec 4 à 5 mol. $H^2O$. Ce sel est très efflorescent. La base libre crist. du benzène en cristaux épais f. à 159°.

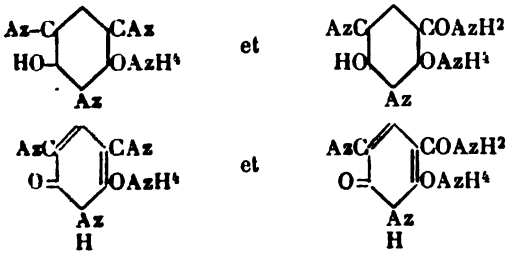
*5-5-Dibromo-α-α'-oxypicoline*

— Aig. peu sol. en $H^2O$, f. à 239°, obtenues par l'action de l'eau de brome sur la base. V. AUGER.

**Condensation du cyanacétamide avec le chloroforme**; C. BERRA (*D. ch. G.*, t. 33, p. 2973-76; 1.1.1900). — L'auteur a décrit dans la *Gazzetta*, sous le même titre, deux substances provenant, l'une de l'action de l'éthylate de sodium sur un mélange de cyanacétamide et de chloroforme, l'autre, obtenue par l'action de $H^2SO^4$ conc. sur la première. Les formules adoptées par l'auteur :

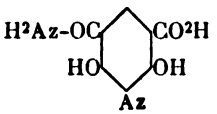



doivent être changées, par suite du travail de Guthzeit (*D. ch. G.*, t. 22, p. 779) et l'on doit adopter les nouvelles constitutions :



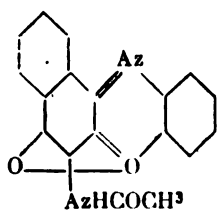
Ce qui fait de la première substance le *sel d'ammonium* d l'*αα'-dioxy-β-β'-dicyanopyridine* ou son tautomère *oxycétodicyan dihydropyridine* et de la seconde le *sel d'ammonium* de l'*α-α'-diox β-β'-cyanocarbonaminopyridine* ou son tautomère *oxycétocyan carbonaminodihydropyridine*. Ce qui caractérise ces substance c'est leur stabilité très grande vis-à-vis des acides forts qui n les décomposent pas, bien qu'on doive les considérer comme de sels ammoniacaux.

La carbonamine soumise à l'ébullition avec KOH perd 2 $AzH^3$ fournit, après acidulation, un acide amide : *monamide de l'aci α-α'-dioxy-β-β'-pyridinedicarbonique*.




Aig. peu sol. en $H^2O$, f. à 213° en perdant $CO^2$. V. AUGER.

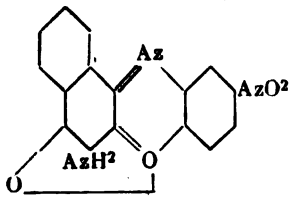
**Synthèses de dérivés aziniques et ozaziniques au moyen d l'acide acétaminonaphtalique; F. KERHMANN** et **Grégoir BARCHE** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3067-71; 19.10.1900). — *5-acét mino-phénonaphtoxazone*




— On l'obtient en chauffant au B.-M. en présence d'ac. acetiqu 1 mol. d'acide acétylaminonaphtalique sur 2 mol. d'o-aminophéno Crist. de l'ac. acétique en aig. orangées insol. dans l'eau.

*5-aminophénonaphtoxazone* (H remplace $COCH^3$). — Obtenu e saponifiant le dérivé par $H^2SO^4$ à 50 0/0 au B.-M. Aig. rouges f. 212°. Identique avec une amine de constitution inconnue obtenu par réduction de la nitrophénonaphtoxazone; ceci fixe par le fai même la position du nitro, dans ce dernier composé.

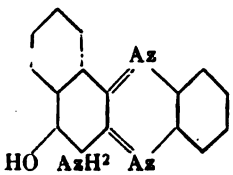
*2-nitro-5-aminophénonaphtoxazone*




— Le *dérivé acétylé* est obtenu en opérant comme on l'a vu plus haut, en employant le nitro-o-aminophénol-1.3.4. Par saponification, il fournit la *base libre* crist. en lamelles noires sol. dans l'ac. acétiq. insol. dans $H^2O$, f. à 286°.

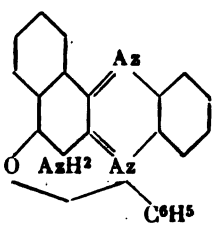
*2.5-diaminophénonaphtoxazone* ($AzH^2$ remplace $AzO^2$). — Obtenu par réduction du dérivé nitré par $SnCl^2$ en présence de HCl et d'alcool. Crist. de l'alcool en aig. violettes à reflets cuivrés f. à 308°. Le *dérivé diacétylé* crist. de l'ac. acétiq. en aig. rouge-brique.

*5-amino-6-oxynaphtophénazine*




— Le *dérivé acétylé* est obtenu en chauffant au B.-M. mol. égales de la quinone et de chlorhydrate d'o.-phénylènediamine en sol. acétique en présence d'acétate de sodium. Aig. brunes f. à 258°, insol. en $H^2O$. Saponifié par $H^2SO^4$ à 50 0/0, il fournit la *base* qui crist. de l'ac. acétique en aig. violet foncé f. à 225°

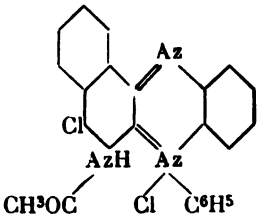
*5-aminorosindone*




— Le *dérivé acétylé* est obtenu en faisant réagir la quinone correspondante sur l'o.-aminodiphénylamine, à 110° en sol. acétique.

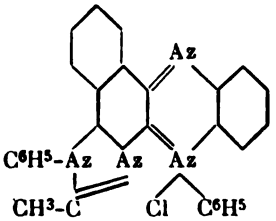
Aig. rouge grenat f. à 250°. Par saponification, fournit la rosindone qui crist. d'un mélange de benzène et d'alcool en aig. rappelant l'indigo sublimé f. à 216°.

*Chlorure de 6-chloro-5-acétamino-phénylnaphtophénazonium*




— Obtenu par l'action de $PCl^5$ sur une solution de l'acétylindone précédente dans $PCl^3$. Poudre orangée crist. Le *chloroplatinate* est un ppté rouge vif. Le *bromure* est peu sol. dans $H^2O$. L'aniline réagit sur ce chlorure en donnant le *chlorure* de la *5-acétamino-phénylrosinduline*

celui-ci se transforme rapidement en *imidazol* avec perte d'eau l'imidazol




crist. de l'eau en très longs prismes brun-rouge foncé très brillants. On a analysé ce *chlorure* et le *chloroplatinate*. V. AUGER.

**Sur les dérivés du triazane**; **Hugo VOSWINCKEL** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2793-98; 27.7.1900). — Ce travail fait suite à celui qui a été déjà publié par l'auteur (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2481) et dans lequel il décrit la préparation du phényléthényloxycyclotriazane, obtenu par condensation de la phénylnitrosohydrazine sur l'aldéhyde ammoniaque.

*Selargentique* $C^6H^5.Az\left\langle\begin{matrix}Az-OAg\\ |\\ Az\end{matrix}\right\rangle C.CH^3$. — Obtenu par précipitation du sel de Na par $AgAzO^3$. Masse volumineuse, orangée, déflagre vers 80° ; sol. dans le benzène.

*Ether méthylique.* — Obtenu par l'action de $ICH^3$ sur le sel d'Ag. Bout à 135° sous 14 mm. Huile rougeâtre insol. en $H^2O$.

*Oxalate de phényl-méthyl-cyclométhylène-triazane*

$$C^6H^5Az\left\langle\begin{matrix}AzH\\ \\ AzH\end{matrix}\right\rangle CH-CH^2(C^2H^2O^4).$$

— On réduit l'éther méthylique par une sol. alcoòl. de $SnCl^2$, sursature la sol. par KOH et extrait le produit à l'éther. La sol. éthérée précipite par l'ac. oxalique en petits crist. sol. en $H^2O$, f. à 200°.

*Carbanil-phényléthylidène-oxycyclotriazane*

$$\begin{matrix}C^6H^5-AzH-CO-Az-O\\ C^6H^5-Az \quad C-CH^3.\\ Az\end{matrix}$$

— Obtenu en traitant l'oxycyclotriazane par le cyanate de phényle, en sol. benzénique. Aig. ou prismes orangé foncé, f. à 127°, insol. en $H^2O$, sol. en alcool.

*Acétyl-phényléthylidène-oxycyclotriazane* ($C^2H^3O$ remplace $CH^3$-AzHCO). — Obtenu par l'action de l'anh. acétiq. sur le sel de Na ou Ag, ou par $CH^3COCl$ sur le triazane. Aig. jaune d'or ; f. à 103° peu sol. en $H^2O$. Les alcalis aqueux enlèvent à froid le groupe acétyle.

*Picryl-phényléthylidène-oxycyclotriazane* [$(AzO^2)^3C^6H^2$ remplace $CH^3O$]. — Obtenu par l'action du chlorure de picryle sur le sel de Na. Aig. orangées déflagrant à 140°. V. AUGER.

**Inversion des ac-tétrahydro-β-naphtylamines optiquement actives préparées à l'aide des acides d- et l-bromocamphosulfoniques; William Jackson POPE et Alfred William HARVEY** (Chem. Soc., t. 79, p. 74 ; 1.1901). — *Résolution de la ac-tétrahydro-β-naphtylamine racémique* $\begin{matrix}CH.CH:C.CH^2.CH^2\\ \|\quad\quad |\quad\quad |\\ CH.CH:C.CH^2.CH.AzH^2\end{matrix}$. On mélange des solutions aqueuses concentrées et chaudes d'une molécule de d-bromocamphosulfonate d'ammonium et de deux molécules de

chlorhydrate de tétrahydro-β-naphtylamine racémique; il se une séparation du moins soluble des sels obtenus d'après l'équati

$$d\text{—B,HCl} + l\text{—B,HCl} + AzH^3 . d\text{—A} = AzH^4Cl + l\text{—B,HCl} + d\text{—B,}$$

et il se dépose du *d*-bromocamphosulfonate de *d*-tétrahydro naphtylamine qu'on purifie par cristallisation dans l'alcool.

*d-Bromocamphosulfonate de d-ac-tétrahydro-β-naphtylam* $C^{10}H^{11}AzH^2.C^{10}H^{14}BrO.SO^3H$. — Longues aiguilles incol fondant en se décomposant à 185-188°; $[\alpha]_D = +86°,5$. Sol dans l'alcool chaud, peu dans l'acétate d'éthyle et l'eau bouillant

Les auteurs ont préparé aussi le *l*-α-bromocamphre et le l-brom camphosulfonate d'ammonium qu'ils se proposent d'examin ultérieurement ainsi que le même acide racémique.

*l-Bromocamphosulfonate de l-ac-tétrahydro-β-naphtylamine.* Les eaux-mères provenant du traitement précédent sont add tionnées de soude et extraites à l'éther. On en précipite la base l'état de carbonate qu'on dissout dans l'acide chlorhydrique qu'on additionne d'une solution aqueuse chaude de *l*-bromocam phosulfonate d'ammonium. Le sel indiqué se dépose en aiguill incolores fondant à 185-188°; $[\alpha]_D = -86°,2$.

*Chlorhydrate de d-ac-tétrahydro-β-naphtylamine* $C^{10}H^{11}AzH^2.HC$ — Le *d*-bromocamphosulfonate de *d*-tétrahydro-β-naphthylamin est traité par la soude et extrait à l'éther. Celui-ci est distillé apr addition d'acide chlorhydrique et on obtient une cristallisatio d'un mélange de chlorhydrates dextro- et racémique. Ce dern est le moins soluble et peut être ainsi séparé. Le chlorhydra dextro- extrait des eaux-mères est en aiguilles incolores fonda à 243-245°, presque insolubles dans les solvants organique $[\alpha]_D = +71°,9$.

*Chlorhydrate de l-ac-tétrahydro-β-naphtylamine.* — Préparati analogue à la précédente; point de fusion identique; $[\alpha]_D = -69°$,

*d-Camphosulfonate de d-ac-tétrahydro-β-naphtylamine*

$$C^{10}H^{11}.AzH^2, C^{10}H^{15}O.SO^3H.{}^1/_2H^2O.$$

— La base est séparée du *d*-bromocamphosulfonate et la soluti éthérée est évaporée en présence d'acide *d*-camphosulforiqu Le sel obtenu est en longues aiguilles incolores ou en longs prisme fondant à 210-211°; $[\alpha]_D = +47°,7$.

*d-Camphosulfonate de l-ac-tétrahydro-β-naphtylamine.* — Pr paration analogue à la précédente; cristallise en petits cristal renfermant $1H^2O$, fondant à 207-208°; $[\alpha]_D = -9°,7$. Le sel prépa

renferme une petite quantité du produit de racémisation de la base lévogyre.

*Acide l-camphosulfonique et ses sels avec les tétrahydro-β-naphtylamines optiquement actives.* — Cet acide était préparé par la méthode de Reychler employée pour l'acide *d*-camphosulfonique et on en a fait le sel d'ammonium. Les deux sels suivants ont été obtenus en traitant les *d*- et *l*-bromocamphosulfonates de l- et d-tétrahydro-β-naphtylamine respectivement par l'acide *l*-camphosulfonique.

*l-Camphosulfonate de l-ac-tétrahydro-β-naphtylamine*

$$C^{10}H^{11}.AzH^2,C^{10}H^{15}O.SO^3H,{}^1/_2H^2O.$$

— Longs prismes transparents fondant à 210-211°; $[\alpha]_D = -47°,4$.

*l-Camphosulfonate de d-ac-tétrahydro-β-naphtylamine.* — Cristaux renfermant $1H^2O$, fondant à 207-208°; $[\alpha]_D = +13°,3$.

*Chloroplatinate de d-ac-tétrahydro-β-naphtylamine*

$$2C^{10}H^{11}.AzH^2,H^2PtCl^6,2H^2O.$$

— Préparé par action du chlorure de platine sur le *d*-camphosulfonate de *d*-tétrahydro-β-naphtylamine. Cristallise de l'acide chlorhydrique dilué en cristaux jaune d'or, fondant à 240° en se décomposant, insolubles dans l'eau.

*La racémisation des d- et l-tétrahydro-β-naphtylamines.* — On a vu que les tétrahydro-β-naphtylamines optiquement actives éprouvent une racémisation partielle quand on les extrait de leurs sels par la soude, puis qu'on les convertit en autres sels. Les auteurs ont exécuté un certain nombre d'expériences pour décider pendant laquelle de ces deux opérations a lieu la racémisation, et trouvent que c'est pendant la libération de la base.

*d-ac-tétrahydro-β-naphtylamine.* — Préparé en traitant le *d*-bromocamphosulfonate de la base par la soude et extraction à l'éther. Huile visqueuse impure pour laquelle deux échantillons ont donné pour $[\alpha]_D$ les valeurs $+30°,5$ et $+37°,24$. On calcule que ce dernier échantillon, qui est le plus pur, contient encore 30 0/0 de base gauche, ce qui fait que la base droite pure donnerait environ $[\alpha]_D = -96°$.

*Benzylidène-d-ac-tétrahydro-β-naphtylamine* $C^{10}H^{11}.Az{:}CH.C^6H^5$. — On chauffe au bain-marie le carbonate de *d*-tétrahydro-β-naptylamine avec la benzaldéhyde et on fait cristalliser dans l'alcool. Le produit le moins soluble est le dérivé benzylidène racémique; se présente en prismes rhomboïdaux, fondant à 51-52° et répond au

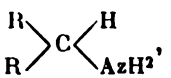
corps extrait de la base inactive de Bamberger et Kischelt. L liqueur mère renferme l'isomère dextrogyre se déposant aiguilles incolores, fondant à 58-60°, donnant $[\alpha]_D = +27°,6$.

*Benzoyl-d-ac-tétrahydro-β-naphtylamine* $C^{10}H^{11}.AzH.CO.C^6H$ — Obtenu par traitement de *d*-bromocamphosulfonate de la ba droite par le chlorure de benzoyle et de soude; il se fait la benzoy tétrahydro-β-naphtylamine inactive de Bamberger et Müller une petite quantité du dérivé benzoylé dextrogyre. Ce dernie est en aiguilles fondant à 155-157°; $[\alpha]_D = +58°$.

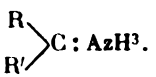
*Acétyl-d-ac-tétrahydro-β-naphtylamine* $C^{10}H^{11}AzH.CO.CH^3$. - On mélange les solutions benzéniques refroidies de la base et d chlorure d'acétyle; on obtient à la fois la tétrahydro-β-acétonaph lide racémique et l'isomère dextrogyre qui est plus soluble. C dernier est en longues aiguilles incolores fondant à 104-106°; e frottant les cristaux avec une baguette de verre, ils devienne luminescents; leur pouvoir rotatoire $[\alpha]_D = +36°,9$.

L'*Inversion optique des composés aminés.* — Les auteurs o donc résolu la tétrahydro-β-naphtylamine racémique en ses com posants actifs au moyen des acides *d*- et *l*-bromocamphosulfo niques. Mais en libérant la base de ses sels au moyen de la soud et en préparant le chlorhydrate, on observe une racémisatio considérable et les chlorures actifs deviennent difficilement sépa rables du mélange des sels.

On a observé aussi la racémisation par benzoylation des com posés :



qui se transforment probablement en



A. HÉBERT

**Acide infracampholénique, isomère des acides campho lytique et isolauronolique ; Martin Onslow FORSTER** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 108; **1**. **1901**). — L'anhydride du bromonitrocamphan traité par les alcalis donne un nitrile non saturé dont l'hydrolys fournit l'acide infracampholénique $C^9H^{14}O^2$, optiquement inactif e se transformant en acide isolauronolique par l'acide sulfuriqu à chaud. L'amide de l'acide infracampholénique, traitée pa l'hypobromite de soude, se transforme en amino-infracampholèn $C^8H^{13}AzH^2$.

Partie expérimentale. — *Acide infracampholénique.* — L'amide $C^9H^{13}.CO.AzH^2$ est hydrolysée par la potasse alcoolique pendant 100 heures; le liquide évaporé abandonnait un résidu visqueux que décomposait l'acide chlorhydrique. L'huile brune ainsi précipitée était redissoute dans le carbonate de soude et reprécipitée par l'acide sulfurique. On a préparé les sels de mercure, de cuivre, de plomb et d'argent.

*Acide tribromodihydro-infracampholénique* $C^9H^{13}O^2Br^3$. — L'acide infracampholénique dissous dans le sulfure de carbone était additionné peu à peu à une solution sulfocarbonique de brome ; on laissait 12 heures à l'obscurité. Il se déposait des cristaux, solubles dans l'acétate d'éthyle, fusibles vers 182°.

Le tribromure d'acide infracampholénique en suspension dans l'eau est décomposé par le carbonate de soude en déposant une huile incolore qui laisse échapper par passage d'un courant de vapeur un bromure $C^8H^{11}Br$, provenant vraisemblablement d'un dibromure $C^8H^{12}Br^2$, terme de passage.

*Acide dibromodihydro-infracampholénique* $C^9H^{14}O^2Br^2$. — L'acide infracampholénique et le brome, en solutions chloroformiques, étaient additionnés goutte à goutte l'un à l'autre en les maintenant dans un mélange réfrigérant. On obtenait par évaporation du solvant une masse butyreuse blanche fondant à 117°, soluble dans l'alcool et l'acétate d'éthyle, peu dans le pétrole et répondant à la composition indiquée.

*L'amide de l'acide infracampholénique.* — L'infracampholènamide en solution dans une grande quantité d'eau est refroidie à 0° et additionnée de permanganate de potasse. On ajoutait ensuite du carbonate de potasse, on faisait bouillir et par évaporation on obtenait une huile jaune se solidifiant à froid. L'oxydation dans ces conditions donne naissance à un dérivé dihydroxydé $C^9H^{17}O^3Az,H^2O$. Après départ de l'eau, la fusion a lieu à 170°.

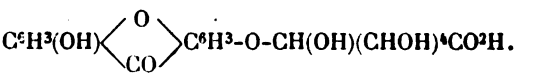
L'infracampholènamide donne, avec l'acide bromhydrique, un bromhydrate $C^9H^{16}OAzBr,H^2O$, insoluble dans le pétrole, soluble dans l'acétate d'éthyle bouillant d'où il cristallise en tables transparentes, fondant à 144°, en se décomposant.

En employant de l'acide plus concentré, on obtient de l'isolaurolamide.

Le dibromure d'infracampholènamide $C^9H^{15}OAzBr^2$ se prépare par addition de brome dans l'amide, les deux corps étant en solution chloroformique et refroidies par un mélange réfrigérant. On obtient des cristaux, insolubles dans le pétrole, solubles dans l'alcool, l'acétate d'éthyle, fondant à 114°.

*Amino-infracampholène* $C^8H^{13}.AzH^2$. — L'infracampholènamid traitée par l'hypobromite de soude donne une huile qu'on extra à l'éther, d'une odeur spéciale, bouillant à 158-160° sous 754 mm de densité 0,8770 à 14°. On en a préparé la chlorhydrate, le chlo roplatinate, le picrate, les dérivés benzoylé, carbamidé et phény carbamidé. A. HÉBERT.

**Sur l'acide euxanthique**; **C. GRAEBE** (*D. ch. G.*, t. 3 p. 3360-2 ; 22.11.1900). — L'auteur a repris, en collaboration av R. H. Aders un travail commencé avec J. Heyer sur les sels et l éthers euxhanthiques. Les sels ont en général la formule $C^{19}H^{17}O^{11}M$ Cependant, le sel de potassium, précipité par l'azotate d'arge fournit un *sel argentique* $C^{19}H^{15}O^{10}Ag$. Celui-ci fournit avec ICH ou $IC^2H^5$ des éthers cristallisés jaunes $C^{19}H^{15}O^{10}$. Alcoyl. Si l'o fait réagir l'iode sur ces derniers, il se produit une combinaiso bleue correspondant à $I^2$ par mol. d'éther. On peut obtenir d *dérivés acétylés* en acétylant ces éthers; mais le groupe alcoy est éliminé et le dérivé acétylé se fixe sur le reste $C^{19}H^{16}O^{10}$. I chlorure de benzoyle réagit sur l'acide euxanthique et fournit d *dérivés benzoylés* de l'anhydride. Le plus benzoylé correspond $C^{19}H^{11}O^{10}(C^7H^5O)^5$ ce qui concorde avec la formule adopt jusqu'ici pour l'acide euxanthique :



$$C^6H^3(OH)\left\langle\begin{matrix}O\\CO\end{matrix}\right\rangle C^6H^3\text{-}O\text{-}CH(OH)(CHOH)^4CO^2H.$$

L'anhydride euxanthique serait alors une lactone. V. AUGER.

**Emploi du p.-nitrophénol comme indicateur**; **L. SPIEGE** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2640-2641 ; 1.10.1900). — Cette applicati du p.-nitrophénol avait été proposée déjà par Winkler, sous réserve de l'absence d'acide carbonique. Des expériences présente il résulte que le p.-nitrophénol permet de doser les alcalis à l'ét de carbonates, phosphates et borates, au même titre que le méth orange et avec l'avantage d'un virage plus tranché.

Il s'emploie en solution alcoolique contenant 2 à 5 0/0 de réac et vire au jaune avec les alcalis. . H. COPAUX.

**Sur la phosphorescence de l'Az-éthyl-α-quinolone**; **G. DECKE** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2277-2278; 1.10.99). — Lorsqu'on triture da l'obscurité les cristaux d'Az-éthyl-α-quinolone, on observe la pr

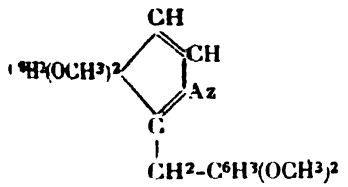
fuction d'une lumière bleue, analogue à celle des étincelles électriques. Cette propriété n'appartient pas aux autres quinolones.

E. E. BLAISE.

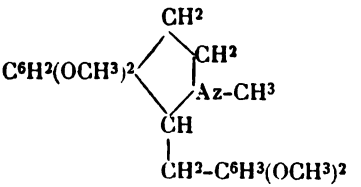
**Sur une huile d'eucalyptus contenant 60 0/0 d'acétate de géranyle; Henry G. SMITH** (*Chem. News*, t. **83**, p. 5; 1.1901). — L'huile de l'*Eucalyptus macarthuri* a été trouvée très riche en géraniol; elle renferme 60 0/0 d'acétate de géranyle et 10,64 0/0 d'alcool libre, calculé en géraniol.

A. HÉBERT.

**Sur la laudanosine; A. PICTET** et **ATHANACESCU** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2346-2353; 1.10.1900). — Les auteurs, ayant transformé la papavérine en laudanosine, ont établi la constitution de cette base. La laudanosine est la tétrahydro-Az-méthylpapavérine :




Papavérine.




Laudanosine.

En réduisant le chlorométhylate de papavérine par l'étain et l'acide chlorhydrique, on obtient la *méthyltétrahydropapavérine ou laudanosine racémique*, F. 115°; mêmes réactions colorées que pour la laudanosine naturelle. — *Chlorhydrate*, F. 123°. — *Chloroplatinate*, F. 160° (déc.). — *Chloromercurate*, F. 172°. — *Picrate*, F. 174°. — *Iodométhylate*, F. 202-203°. La base racémique est dédoublée par l'acide quinique.

Le quinate de la base gauche se dépose le premier, F. 120° et la laudanosine-l- fond à 89°; $\alpha_{D_{16}} = -105°,42$ (alcool à 97° conc.$^{n}$ = 3,596°). Le quinate de la base dextrogyre n'est pas cristallisable; celle-ci fond à 89°; $\alpha_{D_{16}} = +98°,71$ (conc.$^{n}$ = 2,2644), et son identité avec la laudanosine naturelle n'est pas douteuse, malgré la différence dans le pouvoir rotatoire.

E. E. BLAISE.

**L'alcaloïde de l'Hyoscyamus muticus et du Datura stramonium de l'Égypte; Wyndham R. DUNSTAN** et **Harold BROWN** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 71; 1.1901). — *Hyoscyamus muticus.* — Cette plante renferme les proportions suivantes d'hyoscyamine : dans les graines, 0,87 0/0 de matière sèche; dans les tiges et feuilles, 0,59.

La proportion en est beaucoup plus grande que dans la même

plante croissant aux Indes et qui ne renferme que 0,1 0 d'alcaloïde.

*Datura stramonium.* — Cette plante renferme les proportio suivantes d'hyoscyamine : dans les graines, 0,35 0/0 de matiè sèche ; dans les tiges et feuilles, 0,30 0/0.

L'alcaloïde a été caractérisé par sa cristallisation, son point fusion et son chloraurate. A. HÉBERT.

**Les alcaloïdes du corydalis cava. — Conversion de la cor bulbine en corydaline; James J. DOBBIE, Alexander LAUDI et Photios G. PALIATSEAS** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 87; **1.190** — Les auteurs ont reconnu antérieurement que la corydali $C^{18}H^{15}Az(CH^3)^4$, alcaloïde du *Corydalis Cava*, diffère de la cor bulbine $C^{18}H^{16}AzO(OCH^3)^3$ par un groupe méthoxyle en plus. l corybulbine contient un groupe hydroxyle car elle peut donner dérivé monoacétylé. Les deux alcaloïdes sont transformés p l'acide iodhydrique concentré en $C^{18}H^{15}Az(OH)^4.IH$. La corybulbi est convertie en corydaline par l'action de l'iodure de méthyle de la potasse.

PARTIE EXPÉRIMENTALE. — *Action de l'anhydride acétique sur corylbulbine.* — L'alcaloïde est mis à bouillir pendant 4 ou 5 heur au réfrigérant à reflux avec un excès d'anhydride acétique; pu le mélange est distillé dans le vide. Le résidu cristallise en aiguill fondant à 160°, constituées par de l'acétylcorybulbine

$$C^{18}H^{15}Az(OCH^3)^3.O.C^2H^3O.$$

*Action de l'acide iodhydrique sur la corylbulbine.* — On fa bouillir les deux corps au réfrigérant à reflux; après distillation d l'iodure de méthyle, le résidu cristallise en aiguilles jaunâtre fondant à 270°, solubles dans l'eau et l'alcool et répondant aux pr priétés du corps obtenu de la même façon avec la corydali $C^{18}H^{15}Az(OH)^4.IH$.

*Conversion de la corylbulbine en corydaline.* — La corybulbin purifiée était chauffée 15 à 20 heures au réfrigérant à reflux ave la quantité correspondante d'iodure de méthyle et de potass dissoute dans l'alcool méthylique. On filtrait après refroidissemen le résidu était formé de corybulbine inaltérée. Le filtrat éta évaporé à sec et dissous dans l'acide chlorhydrique dilué; la cory daline était précipitée par un excès de potasse. Le rendement éta de 25 à 30 0/0. On a préparé le chloroplatinate, sulféthylate e l'iodhydrate de cette corydaline synthétique. Ces sels ont été iden tifiés avec les correspondants de l'alcaloïde naturel. A. HÉBERT.

## CHIMIE GÉNÉRALE ET MINÉRALE

**Chimie inorganique et chimie physique ; Cl. WINKLER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 393 ; 25.2.1901). — Dans cette note d'une forme littéraire très soignée, M. Winkler traite des relations mutuelles de la chimie physique et de l'électrochimie avec la chimie minérale proprement dite, il se plaint avec éloquence que cette dernière soit aujourd'hui un peu négligée pour les deux premières et dit que la chimie doit être actuellement envisagée comme comportant non pas deux, mais trois grandes divisions d'importance comparable, la chimie physique, la chimie inorganique et la chimie organique.

L. BOURGEOIS.

**Sur la théorie de la catalyse chimique ; C. ZENGELIS** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 198 ; 11.2.1901). — A propos d'un récent travail de M. H. Euler (*ibid.*, t. **33**, p. 3202), l'auteur dit qu'il avait antérieurement émis des opinions tout à fait semblables sur le mécanisme des actions catalytiques, dans une brochure en langue grecque sur l'affinité chimique publiée à Athènes en 1896. Il présente diverses critiques sur le mémoire de M. Euler : ainsi l'on ne peut admettre que l'acide acétique en sol. se dédouble en $CH^3.CO$ et OH, car les véritables ions sont $CH^3.CO.O$ et H. L. BOURGEOIS.

**Sur certaines relations régulières observées dans la distillation des solutions aqueuses étendues de phénol ; Al. NAUMANN et W. MÜLLER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 224 ; 11.2.1901). — On fait bouillir pendant 30 min. 500 cc. d'une sol. aqueuse de phénol d'une certaine concentration, et l'on a soin de maintenir le volume constant en rajoutant de l'eau par un entonnoir à robinet ; on a alors dosé le phénol contenu dans 100 cc. de liqueur ayant passé à la distillation pendant ces 30 min. Répétant l'expérience sur des sol. de concentrations variables, l'auteur trouve que 100 cc. du liq. distillé renferment constamment 3 fois moins de phénol que les 500 cc. de sol. au début de la distillation, et il calcule d'après cette donnée, que, à 100°, au voisinage de la surface d'ébullition, la teneur en phénol de la vapeur doit toujours être le double de celle du liquide, à vol. égaux. L. BOURGEOIS.

**Nouvelle méthode pour déterminer le poids moléculaire** l'ozone ; **A. LADENBURG** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 631 ; 11.3.1901). On pèse une ampoule à deux robinets, successivement pleine d'ox gène aussi pur que possible, puis pleine d'oxygène ozonisé (prépa avec le même oxygène et à environ 8 0/0 d'ozone). Toutes l opérations se font dans une chambre dont la t. ne varie que quelques dixièmes de degrés pendant celles-ci, et la pression e supposée rester constante. Soit $\pi$ la différence des deux pesée Ensuite, on ouvre un des robinets de l'ampoule sur une cuve térébenthène qui absorbe l'ozone, on pèse encore, et finalement pèse l'ampoule remplie d'essence ; ces deux dernières pesé donnent le vol. $v$ de l'ozone absorbé. Soient $d_1$ et $d$ les p. spécif ques de l'ozone pur et de l'oxygène par rapport à l'eau, on évidemment $\pi = vd_1 - vd = v(d_1 - d)$. Si l'ozone est $O^x$, l'oxygèn étant $O^2$, on a $\frac{d_1}{d} = \frac{x}{2}$, par suite $\pi = vd\left(\frac{x}{2} - 1\right)$, d'où $x$. On trouvé ainsi dans 5 expériences, des valeurs de $x$ comprises ent 2,83 et 3,14, et pour le p. mol. de l'ozone des nombres compri entre 45,3 et 50,4, moyenne 47,78. L. BOURGEOIS.

**Sur l'union de l'hydrogène et du chlore** (parties I à III) ; **J. W MELLOR** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 216 ; 2.1901). — L'auteur a étudi la combinaison de l'hydrogène avec le chlore et pour interprét les expériences antérieures sur la question, il a repris l'électrolys de l'acide chlorhydrique, la solubilité du chlore dans l'acide chlor hydrique aqueux, enfin la thermodynamique des solutions de chlor et d'acide chlorhydrique dans l'eau.

En employant des appareils spéciaux décrits dans le mémoir original, l'auteur a procédé à l'électrolyse de l'acide chlorhydriqu et a constaté qu'il se dégage toujours des traces appréciable d'oxygène.

De la courbe de dissolution du chlore dans des solutions aqueuse d'acide chlorhydrique de concentrations variées, on peut conclur à l'existence d'une combinaison du chlore avec l'acide chlor hydrique $HCl^3$ en solution liquide et en solution gazeuse ; d'autre exemples de corps analogues ont, du reste, été déjà cités.

A. HÉBERT.

**Le bromure d'ammonium et le poids atomique de l'azote**, **Alexander SCOTT** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 147 ; 2.1901). — L'auteur a trouvé pour les bromures et chlorure d'ammonium un équivalent

lifferent de celui donné par Stass, ainsi que le montrent les chiffres suivants :

| | Stass. | Scott. |
|---|---|---|
| Bromure d'ammonium ..... | 98,032 | 97,995 |
| Chlorure d'ammonium ..... | 53,532 | 53,516 |

Les valeurs correspondantes de l'ammonium seraient :

| | Stass. | Scott. |
|---|---|---|
| En partant du bromure..... | 18,077 | 18,040 |
| En partant du chlorure..... | 18,075 | 18,059 |

On peut expliquer la différence obtenue dans les bromures parce que le brome employé par Stass n'était pas pur et contenait du platine. A. HÉBERT.

**Sur la nature des polyiodures et leur dissociation en solutions aqueuse**; **H. M. DAWSON** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 238; 2.1901). — En ajoutant une quantité connue d'iode dans un mélange de sulfure de carbone et d'une solution d'iodure de potassium et en suivant la répartition de l'iode dans les deux couches, l'auteur a reconnu que le tri-iodure de potassium est un sel normal qui, à des concentrations correspondantes, est dissocié électrolytiquement au même degré que les autres sels binaires. De même, le tri-iodure d'hydrogène est électrolytiquement dissocié comme l'acide iodhydrique et appartient au groupe des acides forts. A. HÉBERT.

**La décomposition des chlorates** (3e partie). **Chlorate de calcium et chlorate d'argent**; **William H. SODEAU** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 247; 2.1901). — Continuant ses études, l'auteur a constaté que le chlorate de calcium se décompose en perdant 0,6 0/0 de son chlore et 2 0/0 lorsqu'il y a explosion.

Le chlorate d'argent, chauffé à 350° détone en perdant 7 0/0 de son chlore et dans la décomposition lente, il peut dégager jusqu'à 3 0/0 de chlore si l'on abaisse suffisamment la pression.

Il se produit deux réactions simultanées :

$$2M(ClO^3)^2 = 2MCl^2 + 6O^2,$$

$$2M(ClO^3)^2 = 2MO + 2Cl^2 + 5O^2.$$

Pour le chlorate de calcium, la première décomposition procède 1,9 fois plus vite que la seconde et pour le chlorate d'argent 1,8 fois plus vite. A. HÉBERT.

**Sur les perborates**; **S. TANATAR** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **26** p. 345 ; 7.1.1901). — Critiques au sujet d'un mémoire de M. E. J Constam et Mlle J. C. Bennett (*ibid.*, t. **25**, p. 265); l'auteur main tient que les perborates se forment par électrolyse d'une sol. d borates même concentrée, et que l'eau ne les décompose pas com plètement en borates et eau oxygénée. L. BOURGEOIS.

**Détermination du poids atomique du calcium**; **A. HERZFEL** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 559; 11.3.1901). — L'auteur a décomposé pa la chaleur du carbonate de calcium provenant lui-même d'une so de bicarbonate évaporée dans des capsules d'argent, lequel bicar bonate résultait d'un carbonate tiré de l'oxalate. Voir pour plus d détails *Zeit. Rübenzuckerind.*, 1897. Il trouve pour O = **16**, e moyenne Ca = 39,962. L. BOURGEOIS.

**Sur la formation d'azoture de magnésium par calcination d magnésium à l'air**; **W. EIDMANN** et **L. MOESER** (*D. ch. G.*, t. **34** p. 390; 25.2.1901). — M. Mallet a signalé (*Chem. News*, t. **3** p. 39) la formation en notable proportion d'azoture, dans la combu tion incomplète du magnésium, à l'air. L'auteur étudie les condi tions qui donnent le meilleur rendement, l'influence des substance étrangères ajoutées à la poudre de magnésium, celle de la temp rature et de l'accès de l'air rendu plus ou moins facile. Si l'o chauffe progressivement au bec Bunsen ou mieux encore sur chalumeau à gaz un creuset de fer rempli de limaille de magnésium portant un couvercle ajusté, mais percé d'un tout petit trou, o obtient au bout de 15 à 30 minutes de chauffe, une masse jaun verdâtre de $Mg^3Az^2$ (jusqu'à 80 0/0 du métal employé), surmonte d'une couche grise de magnésium d'épaisseur variable, recou vert elle-même d'une couche de magnésie. L. BOURGEOIS.

**Sur le plomb radio-actif**; **K. A. HOFMANN** et **E. STRAUS** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 8; 28.1.1901). — Etudiant les métaux conten dans la bröggerite, l'uranite, la clévéite, la pechblende, la samar tite et l'euxénite, les auteurs concluent que le plomb extrait de c minéraux par les méthodes analytiques usuelles renferme u substance voisine du plomb, donnant un sulfure insoluble dans l acides étendus et dans les sulfures alcalins, un sulfate insolub dans $SO^4H^2$ étendu, un chlorure un peu plus soluble que $PbCl^2$, u oxyde hydraté soluble dans la potasse. Le spectre d'étincell offre une raie violette caractéristique. Sous l'action des rayo cathodiques, le chlorure et surtout le sulfate deviennent phosph

rescents (lueur bleue) et de plus fortement radio-actifs. Le nouvel élément est vraisemblablement bivalent et quadrivalent; son p. at. est très différent de celui du plomb; il dépasserait 260.

L. BOURGEOIS.

**Action des rayons cathodiques sur les substances radio-actives : K. A. HOFMANN, A. KORN** et **E. STRAUSS** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 407; 25.2.1901). — On a soumis à des rayons cathodiques très intenses diverses substances, les unes ayant perdu la radio-activité par suite d'épuisement, les autres naturellement dénuées de cette propriété. Ces dernières en général n'ont pas acquis l'activité radiante, mais quelques-unes de celles qui l'avaient perdue l'ont recouvrée, notamment le plomb (surtout à l'état de sulfate les portions les plus solubles de $PbCl^2$) de la pechblende, de la broggerite, de la clevéite, de la samarskite, de l'uranite. Le $SO^4Pb$ de l'euxénite naturellement inactif est devenu actif. Par contre le bismuth polonifère ayant perdu son activité ne l'a pas retrouvée.

L. BOURGEOIS.

**Sur le thiocyanate de cobalt hydraté; N. S. KOURNAKOF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 354; 1900, fasc. 5). — Evaporant lentement une sol. du mélange en quant. équiv. de $CaSO^4$ et de $Ba(CAzS)^2$, on obtient l'hydrate $Co(CAzS)^2.3H^2O$, cristallisé en grandes lamelles presque noires appartenant au système rhombique et qui, sous une faible épaisseur laissent, passer une lumière rouge violet. Cet hydrate s'effleurit à l'air en donnant le sel anhydre jaune brun. Ce dernier s'obtient cristallisé en croûtes granuleuses par évaporation de la sol. au b.-m. On n'obtient pas de teintes comprises entre le violet et le jaune, ce qui semble indiquer qu'il n'existe pas d'hydrate intermédiaire.

A. CORVISY.

**Sur un nouvel oxyde de molybdène, le semi-pentoxyde de molybdène; P. KLASON** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 148; 11.2.1901). — Ce mémoire est consacré à l'étude des divers composés où le molybdène est pentatomique, composés en partie déjà signalés par Berzélius et par Debray. L'auteur propose d'appeler *molybdényle* le radical trivalent MoO et *molybdone* le radical divalent $MoO^2$.

*Chlorure d'ammonium et de molybdényle* $MoOCl^3,2AzH^4Cl$. — On dissout 200 gr. de molybdate d'ammonium dans 600 cc. de HCl fumant, et l'on ajoute pour chaque at. de Mo, 1 mol. d'iodure d'ammonium (ou de HI concentré) et 0,1 (ou 1) mol. d'$AzH^4Cl$; on distille alors au bain de sable, il se dégage de l'iode, et lorsque

les vapeurs de ce dernier ont presque cessé de se dégager, sature de gaz HCl le résidu refroidi, le contenu vire du br sombre au vert. Au bout de quelques heures, il se dépose de bea octaèdres vert d'herbe, qu'on essore après lavage avec HCl co Ce corps est soluble dans l'eau avec coloration jaune brun, m avec hydrolyse partielle. La sol. est devenue oxydable à l'air a formation de bleu de molybdène; l'addition de HCl ramène coloration verte. L'alcool agit comme l'eau et sépare $AzH^4Cl$.

*Hydrate de molybdényle* $MoO(OH)^3$. — La sol. du sel précéd additionnée d'un excès d'$AzH^3$, donne un ppté et la liq. renferm beaucoup de $MoO^3$ (Debray). Mais si l'on opère à froid, en so étendue, et en ajoutant progressivement et avec agitation la quan tité d'ammoniaque strictement nécessaire, le molybdène se dépos intégralement sous forme d'un ppté ressemblant à de l'hydrat ferrique, mais un peu moins coloré, c'est l'hydrate de molybdényle assez difficile à recueillir sur un filtre et à essorer ; il est insolubl ou peu soluble dans les liq. alcalines, mais un excès de celles-c altère le produit en donnant des molybdates solubles. Il n'a pas d propriétés acides.

*Semi-pentoxyde de molybdène* $Mo^2O^5$. — L'hydrate précéden desséché avec ménagement dans un courant de $CO^2$, donne l'oxyd correspondant, poudre noir violet, assez difficilement soluble dan HCl ou $SO^4H^2$.

*Chlorure de molybdényle* $MoCl^3$. — MM. Blomstrand (*Journ. f prakt. Ch.*, t. **71**, p. 466) et Puttbach (*Lieb. Ann. Ch.*, t. **201** p. 123), ont obtenu par l'action du chlore sur un mélange de MoO et de charbon, un oxychlorure qui serait $MoOCl^4$. L'auteur pense qu ce produit est surtout formé du corps $MoOCl^3$, car redissous dan HCl concentré et additionné de sel ammoniac, il donne directemen le sel double décrit au début de ce mémoire. L. BOURGEOIS.

**Sur l'acide molybdique**; **P. KLASON** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 153 11.2.1901). — L'auteur ayant refait l'analyse du *molybdate d'ammo nium* usuel, et déterminé cryoscopiquement son p. mol., trouv que sa véritable formule est bien $6AzH^3.6MoO^3.5H^2O$ ; ce se peut être regardé comme intermédiaire entre les trimolybdate tri- et di-ammoniques. Un sel décrit par Rammelsberg est en réalit const. par le *trimolybdate tri-ammonique* $(MoO^4)^3(AzH^4)^3H^3 + 4H^2O$ quand au *trimolybdate di-ammonique* $(MoO^4)^3(AzH^4)^2H^4 + H^2O$, i prend naissance par l'addition de la quantité calculée de HCl à un sol. refroidie de molybdate ordinaire ; au bout de 24 heures, il se dépose des croûtes cristallines grenues, peu sol. à froid, très sol

dans l'eau chaude, mais avec altération. Un *molybdate trimono-ammonique* prend naissance dans les mêmes conditions, sauf la quantité différente de HCl ; on a soin d'agiter sans cesse et de verser HCl en mince filet ; il s'engendre bientôt une masse feutrée de fines aiguilles, du sel $(MoO^4)^3AzH^4.H^5$, ayant des propriétés semblables à celles du sel précédent. L' « acide molybdique » commercial répond à peu près à la formule $AzH^3.3MoO^3, {}^1/_2H^2O$. En procédant comme pour les sels précédents, par addition de la quantité calculée de HCl à une sol. refroidie de molybdate usuel, puis filtrant après 12 heures, pour retenir un léger trouble, on a eu au bout de plusieurs semaines, de beaux crist. limpides du sel $3AzH^3.6MoO^3.5H^2O$, intermédiaires entre les trimolybdates, di- et tri-ammonique.

Remarquant que le phosphomolybdate d'ammonium renferme $12MoO^3$, l'auteur a cherché de même que pour les sels précédents à faire un dodécamolybdate tri-ammonique. L'addition d'un excès de HCl à une sol. de molybdate ordinaire lui a donné un ppté blanc formé de très petits prismes hexagonaux d'un *pentédécamolybdate tri-ammonique* $3AzH^3.15MoO^3, 20H^2O$, sol. dans l'eau bouillante ; par évaporation à la t. ordinaire, le sel recristallise altéré mais très lentement. Pour dissoudre le sel, il faut le noyer brusquement dans l'eau bouillante, autrement, si on le chauffe progressivement avec l'eau, il se fait un hydrate à $6H^2O$, tout à fait insoluble ; le même produit prend naissance par dessiccation du sel à $20H^2O$, même à la t. ordinaire. La sol. chaude du sel précédent, additionnée de sel ammoniac donne par refroidissement de beaux prismes brillants, groupés en houppes, du *dodécamolybdate tri-ammonique* $3AzH^3.12MoO^3.12H^2O$.

L'auteur pense que tous les molybdates et sans doute l'acide molybdique lui-même renferment le noyau $Mo^3$, c'est pourquoi il n'a pas simplifié quelques-unes des formules données plus haut ; en fait, on a le chlorure $Mo^3Cl^6$ et non $MoCl^2$. L. BOURGEOIS.

**Sur le bleu de molybdène** ; **P. KLASON** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 158 ; 11.2.1901). — Reprenant l'étude de ces produits bleus, l'auteur dit qu'ils ne dérivent pas de $MoO^3$, mais que ce sont des molybdates de l'oxyde $Mo^2O^5$ (voir plus haut). En abandonnant à l'air pendant tout un été, une sol. aqueuse à 6 0/0 de chlorure de molybdényle et d'ammonium, il a obtenu un ppté bleu presque insoluble, de composition $Mo^2O^5.24MoO^3, 24H^2O$. Mais l'oxydation à l'air d'une sol plus étendue du même chlorure double, pendant un temps assez court, a donné une liq. bleue qui filtrée, pour séparer un peu

de bleu insoluble, puis additionnée de $AzH^4Cl$, a donné un ppté bleu, sol. dans l'eau avec une forte coloration bleue, mais redevenant insoluble par addition de sel ammoniac ; ce bleu soluble est $Mo^2O^5.18MoO^3, 21H^2O$. L. BOURGEOIS.

**Sur le cérium** ; **G. P. DROSSBACH** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3506 ; 14.1.1901). — Du carbonate de cérium a été dissous dans $SO^4H^2$ étendu, les métaux lourds pptés par $K^2S$, et la liq. additionnée de chlorure de chaux. Il s'est déposé un oxyde cérique impur qui a été recueilli, pressé, redissous, amené à l'état de nitrate double ammoniacal, et ce dernier recristallisé a été converti en oxalate puis, par $CO^3Na^2$ en excès, en carbonate, finalement ramené à l'état de nitrate ammoniaco-cérique. Suivant les proportions de nitrate d'ammonium, le sel double forme tantôt de grosses tables rhombiques $(AzO^3)^6Ce^2.3AzO^3AzH^4, 10H^2O$, tantôt de longues aiguilles de composition variable en $AzO^3AzH^4$, et en eau. Les uns et les autres sont peu hygroscopiques et cristallisent bien ; le produit est exempt de didyme, mais retient encore un peu de lanthane et de terres de l'yttria, qu'on peut du reste éliminer par quelques cristallisations. L'auteur termine en faisant remarquer que toutes les terres cériques et yttriques se dissolvent dans les carbonates alcalins en sol. concentrées, surtout $CO^3K^2$, mais les terres yttriques sont plus solubles que celles de la cérite, de là, par pptation fractionnée au moyen de $CO^3K^2$, un moyen de faire des séparations si l'on a soin de décanter aussitôt après le dépôt des carbonates de cérium, etc. L. BOURGEOIS.

**Un appareil à point de fusion**; **F. W. STREATFIELD** et **J. DAVIES** (*Chem. News*, t. **83**, p. 121 ; 3.1901). — Appareil formé d'un vase en verre servant de bain d'acide sulfurique, surmonté d'un couvercle percé de deux trous : l'un pour le passage du thermomètre auquel adhère par capillarité le tube renfermant la substance à expérimenter, l'autre pour le passage d'un agitateur. On évite ainsi la projection de l'acide et son hydratation. A. HÉBERT.

**Nouvelle forme de voluménomètre**; **F. W. JONES** (*Chem. News*, t. **83**, p. 100; 3.1901). — Modification du voluménomètre ordinaire pour lequel, faute de figure, nous sommes obligé de renvoyer au mémoire original. A. HÉBERT.

**Nouvelle forme d'appareil à décharges pour observer le spectre d'étincelles des solutions** ; **L. M. DENNIS** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **16**, p. 19; 19.10.97). — La sol. saline occupe un vase en

verre soufflé (figure dans l'original) formé de deux branches communiquant ensemble ; la plus longue est à réservoir et fonctionne comme un flacon de Mariotte pour amener le liquide à un certain niveau constant dans la courte branche qui est ouverte. Un fil de platine pouvant se hausser à volonté sert d'électrode ; on peut le coiffer, si l'on veut, d'un petit cône de graphite. L'autre électrode est en platine ou en graphite à volonté. L. BOURGEOIS.

**Sur le dosage du magnésium par les bases organiques** ; **W. HERZ** et **K. DRUCKER** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **26**, p. 347 ; 28.1.1901). — Les sels de magnésium sont pptés complètement à froid par une sol. aqueuse de diméthylamine, ou bien encore de guanidine préparée en faisant agir l'eau de baryte sur le carbonate de cette base. L. BOURGEOIS.

**Sur la réaction mutuelle de l'acide arsénieux et du permanganate** ; **O. KÜHLING** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 404 ; 25.2.1901). — Le dosage de l'acide arsénieux se fait d'une manière très satisfaisante par une sol. titrée de permanganate, en procédant comme pour celui de l'acide phosphoreux (*ibid.*, t. **33**, p. 2914). On peut comme pour ce dernier employer le sulfate de zinc pour faciliter l'action oxydante de $MnO^4K$, mais il est encore plus simple d'employer l'acide sulfurique en sol. à 10-20 0/0. L'opération se fait en liq. chauffée au voisinage de l'ébullition, et il convient d'ajouter en une seule fois la presque totalité du permanganate nécessaire pour l'oxydation. L. BOURGEOIS.

**Sur le dosage du chrome et du fer par un mélange d'iodure et d'iodate de potassium** ; **A. STOCK** et **C. MASACIU** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 467 ; 25.2.1901). — Le procédé en question a déjà été appliqué par M. Stock (*ibid.*, t. **33**, p. 548 ; *C. R.*, t. **130**, p. 175) au dosage de l'aluminium, et fournit de meilleurs résultats que la précipitation par l'ammoniaque. A la sol. de chrome ou de fer (FeO ou $Fe^2O^3$) légèrement acidulée, on ajoute un excès d'un mélange d'iodure et d'iodate de potassium, puis au bout de quelques minutes on verse de l'hyposulfite de sodium pour décolorer l'iode mis en liberté, on ajoute encore quelques centimètres cubes de la sol. de ce sel, et l'on fait bouillir une demi-heure la liq. tenant en suspension le ppté. On recueille celui-ci sur un filtre dans un entonnoir chauffé, on lave, on sèche, etc.). L. BOURGEOIS.

**La recherche et le dosage de petites quantités de manganèse**; **Hugh MARSHALL** (*Chem. News*, t. **83**, p. 76; 2.1901). — Cette recherche se fait par chauffage de la solution renfermant le manganèse avec du persulfate, en présence d'acide sulfurique ou nitrique et en ajoutant une goutte d'une solution diluée de nitrate d'argent.

L'estimation du manganèse se fait colorimétriquement.

A. HÉBERT.

**Sur la séparation du chlorure ferrique en solution chlorhydrique aqueuse des autres chlorures métalliques par l'éther**; **Franck N. SPELLER** (*Chem. News*, t. **83**, p. 124; 3.1901). — L'auteur a déterminé par des essais méthodiques les volumes et les concentrations de l'acide chlorhydrique, les volumes d'éther les plus favorables à employer dans cette séparation et il s'est arrêté au mode opératoire suivant : la solution des chlorures métalliques est additionnée d'une quantité suffisante d'acide nitrique concentré pour oxyder complètement le fer qui y est contenu ; on évapore jusqu'à consistance sirupeuse et on ajoute alors de l'acide chlorhydrique de densité 1,105. On transvase dans un entonnoir à robinet et on ajoute de l'éther à raison de 5 cc. pour chaque décigramme de fer en solution ; on agite 3 ou 4 minutes, on laisse reposer et au bout de 10 minutes, on décante la solution aqueuse.

A. HÉBERT.

---

## CHIMIE ORGANIQUE.

---

**Action des éthers azoteux sur les alcools et les cétones en présence de l'acide chlorhydrique** ; **J. KISSEL** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 390; 1900, fasc. 5). — Dans un travail antérieur (*Bull.*, t. **18**, p. 546), l'auteur a obtenu, comme produit principal de l'action de l'azotite d'isoamyle sur une sol. de HCl dans l'alcool éthylique, un éther $C^{15}H^{30}O^3$, Eb. 165-168° sous 12 mm., $d_0^{13} = 0,9129$; cet éther était accompagné de substances à points d'éb. inférieurs. L'action de HI sur ce composé, à 110-120°, en tubes scellés, fournit surtout de l'iodure d'isoamyle et un peu d'iodure d'éthyle, mais aucune trace d'oxyacide, ce qui indiquerait que la structure attribuée

a $C^{15}H^{30}O^3$, n'est pas exactement vraie. La présence de $C^2H^5I$ dans les produits de l'action de HI montre que dans la formation de $C^{15}H^{30}O^3$ l'alcool éthylique ne joue pas le rôle d'un simple dissolvant mais prend part à la réaction. Dans ses nouvelles recherches, l'auteur l'a remplacé par l'alcool iso-amylique, et, bien que les produits distillent entre des limites de température étendues, les portions à point d'éb. inférieur sont moins abondantes; il est à remarquer aussi que, malgré des différences assez grandes dans les points d'éb., les produits présentent une composition assez constante, les différences paraissent résulter de la présence d'une petite quantité d'un composé chloré que ni les alcalis, ni même l'éthylate de Na, ne parviennent à détruire. — L'oxydation de $C^{15}H^{30}O^3$ par $MnO^4K$ fournit un acide $C^{12}H^{24}O^4$, dont la structure paraît être $(CH^3)^2C(OC^5H^{11})CH(OC^2H^5)CO^2H$ ; un excès de $MnO^4K$ produit de l'ac. isovalérique et un corps, Eb. 123-125° sous 40 mm., qui n'a pas encore été étudié, mais qui paraît être un éther, puis un acide épais, non volatil, dont on a analysé le sel d'Ag.

Dans les produits de l'action de l'azotite d'isobutyle sur l'alcool éthylique en présence de HCl, l'auteur a séparé deux éthers $C^{10}H^{20}O^3$ et $C^{12}H^{24}O^4$, dont les formules de constitution sont encore douteuses.

A un mélange équimoléculaire d'acétone et d'azotite d'iso-amyle on ajoute par petites portions une sol. saturée de HCl dans l'alcool éthylique ; la réaction se fait avec dégagement de chaleur, mais on refroidit dans la glace, et l'on continue l'addition de HCl alcoolique jusqu'à ce que l'échauffement devienne insensible. Le produit contient une proportion notable d'un éther $C^8H^{16}O^2$, Eb. 157° sous 40 mm., qui est l'homologue de l'éther obtenu en 1895 par l'auteur dans la réaction de l'acétone avec l'azotite d'éthyle ; la structure de ce composé est $CH^3.CO.CH^2.O.C^5H^{11}$ ; il s'est formé aussi une certaine quantité d'éther $C^5H^4.O.CH^2.CO.CH^2.O.C^2H^5$.

L'auteur a traité de même la méthylpropylcétone par l'azotite d'iso-amyle et HCl en sol. dans l'alcool ; dans ce cas il ne se forme pas d'éther ne contenant pas d'azote ; le produit principal de la réaction est le composé $C^{10}H^{19}AzO^3$, Eb. 165-170° sous 15 mm., qui paraît se former selon l'équation :

$$C^5H^{11}OAzO + CH^3.CO.C^3H^6(HO) = C^5H^{11}.OAz:CH.CO.C^3H^6(HO) + H^2O$$

Dans toutes les réactions précitées, il se forme toujours une quantité plus ou moins grande de composés azotés basiques.

A. CORVISY.

**Action des zinc-alkyles sur les éthers azoteux et les nitro paraffines** (I); **I. BÉVAD** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. 32 p. 420-454; 1900, fasc. 5). — L'auteur a étudié en premier lieu l réaction des zinc-alkyles avec les éthers azoteux. Le compos zincique, dissous dans de l'éther anhydre est introduit dans u ballon rempli de $CO^2$; on maintient le ballon dans l'eau glacée i'on y verse goutte à goutte, en agitant continuellement, l'éth azoteux en sol. à 50 0/0 dans l'éther ordinaire; la réaction s'accor pagne d'un dégagement de chaleur sensible. On maintient le ballo plusieurs jours dans la glace et on l'abandonne ensuite à la temp rature ordinaire pendant un temps assez long, jusqu'à ce que to le zinc-alkyle ait disparu. Le produit de la réaction est alors trai par une grande quantité d'eau froide; il se dégage un gaz combu tible et $Zn(OH)^2$ se dépose. La liqueur étant soumise à la distillati dans un courant de vapeur, le distillat est formé de deux couche l'une aqueuse, l'autre éthérée; sans séparer ces deux couches, ajoute, peu à peu et en agitant HCl conc., aussi longtemps que c acide produit des fumées; ensuite on distille à feu nu jusqu'à que le tiers ou la moitié ait passé; la portion distillée forme enco deux couches contenant des produits neutres et acides et la par qui reste dans le ballon contient des sels qu'on étudie séparéme — Telle est, dans ses traits généraux, la méthode qui a été appliqu aux réactions du zinc-éthyle avec les azotites d'isopropyle et d'i amyle et du zinc propyle avec l'azotite de propyle. — Dans to les cas examinés la décomposition par l'eau des produits de réaction a fourni, outre $Zn(OH)^2$ et l'hydrocarbure saturé corre pondant au radical du zinc-alkyle, deux sortes d'alcools satur correspondant respectivement aux radicaux du composé zinciq et de l'éther azoteux; de plus il s'est formé une hydroxylami disubstituée, dans laquelle 2H sont remplacés par deux fois radical de zinc-alkyle. — Selon toute probabilité, la réaction fait selon l'équation :

$$R.O.AzO + 2Zn(Alk)^2 = R.O.Az\begin{cases}OZn.Alk\\Alk\\Alk\\ZnAlk\end{cases};$$

et le produit traité par l'eau se décomposerait selon les équatior

$$R.O.Az\begin{cases}OZnAlk\\Alk\\Alk\\ZnAlk\end{cases} + 4H^2O = R.O.Az\begin{cases}OH\\Alk\\Alk\\H\end{cases} + 2Zn(OH)^2 + 2Alk.H$$

$$R.O.Az\begin{cases}OH\\Alk\\Alk\\H\end{cases} = ROH + (Alk)^2AzOH.$$

Quant à l'alcool Alk. OH, qui se forme toujours en petite quantité, il paraît résulter de l'oxydation de $Zn(Alk)^2$ par O de l'air ou de l'éther nitreux :

$$Zn(Alk)^2 + O^2 = Zn\begin{cases} O.O.Alk \\ Alk \end{cases},$$

$$Zn\begin{cases} O.OAlk \\ Alk \end{cases} + 2H^2O = Zn(OH)^2 + 2Alk.OH.$$

*Azotite d'isopropyle et zinc-éthyle.* — La réaction n'est complète qu'au bout de 4 mois. Les produits de la décomposition par l'eau entraînés par un courant de vapeur ont été traités par HCl puis distillés en partie : dans le distillat, on a trouvé les alcools éthylique et isopropylique ; le résidu, concentré à consistance sirupeuse, s'est transformé en une masse cristalline incolore. Celle-ci, dissoute dans une petite quantité d'eau et traitée par un excès de KOH, a fourni un liquide huileux, dont la composition est $C^6H^{11}AzO$ ; le poids moléc. déterminé par cryoscopie dans le benzène ne correspond à cette formule que si la sol. est très étendue. On a préparé et analysé divers sels de cette base :

$C^6H^{11}AzO.HCl$ (F. 72-73°); $(C^6H^{11}AzO)^2C^2H^2O^4$ (F. 134-138°);
$(C^6H^{11}AzO.HCl)^2PtCl^4$; $C^6H^{14}AzO.HBr$ (F.216-217°).

Par réduction, $C^6H^{11}AzO$ donne la diéthylamine. Conservé en flacons pleins et bouchés ce corps ne s'altère pas ; mais il brunit par l'action de l'air. Il est oxydé par les sels des métaux lourds ; il réduit les sels ferriques en sels ferreux, $HgCl^2$ en $Hg^2Cl^2$ puis en Hg, $AzO^3Ag$ en Ag (miroir d'argent), $SO^4Cu$ en $Cu^2O$. Les oxydants transforment $C^6H^{11}AzO^2$ en ammoniaque, aldéhyde acétique, éthylamine et diéthylamine. — Ces propriétés et quelques autres indiquent que ce corps est l'hydroxylamine disubstituée $(C^2H^5)^2AzOH$. Liquide incolore, odeur caractéristique, saveur caustique ; Eb. 132-132°,5 sous 757 mm. et 40,5-41° sous 10 mm. ; peu sol. dans l'eau, sol. en toutes proportions dans les solvants organiques ; $d_0^0 = 0,8853$ et $d_0^{20} = 0,867$ ; se solidifie en une masse cristalline fusible à — 3°. Le rendement est 78 0/0 du rendement théorique.

*Azotite d'isoamyle et zinc-éthyle.* La réaction exige 6 mois pour être complète ; les produits traités par l'eau fournissent, outre $Zn(OH)^2$, de l'éthane, des alcools isoamylique et éthylique, et l'hydroxylamine substituée $(C^2H^5)^2AzOH$, identique à celle obtenue précédemment ; il semble qu'il y ait aussi de l'éther isoamyléthy-

lique $C^5H^{11}.O.C^2H^5$ et de l'éthylhydroxylamine $C^2H^5AzHOH$ ; mai ces deux corps n'ont pas été isolés à l'état de pureté.

*Azotite de propyle et zinc-propyle.* — La réaction est compl au bout de deux mois. Le produit traité par l'eau donne Zn(OH du propane, de l'alcool propylique et de la dipropylhydroxylamir $(C^3H^7)^2AzOH$ ; il est probable qu'il se forme aussi un peu d'oxy de propyle $(C^3H^7)^2O$ et de propylhydroxylamine $C^3H^7.AzH.O$ — La dipropylhydroxylamine cristallise en lamelles incolore F. 28,5-29°,5 ; Eb. 157-159° sous 748 mm. ; odeur caractéristiqu saveur caustique, peu sol. dans l'eau, sol. en toutes proportio dans les liquides organiques. Ses propriétés chimiques sont anal gues à celles de la diéthylhydroxylamine.

Les β-dialkylhydroxylamines obtenues dans ces réactions so les premiers représentants des hydroxylamines disubstituées cont nant des radicaux appartenant à la série grasse. A. CORVISY.

**Action des zinc-alkyles sur les éthers azoteux et les nitro paraffines** (II); **I. BÉVAD** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. 3 p. 455-542 ; 1900, fasc. 6). — Dans la seconde partie de son travai l'auteur étudie la question plus complexe de l'action des zinc alkyles sur les nitroparaffines. — Le composé zinco-organique e dans un ballon rempli de $CO^2$, disposé de façon à pouvoir recueill les gaz qui se dégageront ; on y verse d'abord le dissolvant (éth ou benzène), puis, peu à peu, la nitroparaffine ; le ballon est mai tenu pendant quelques jours dans l'eau glacée ; quand il ne dégage plus de gaz, on laisse revenir à la température ambiante on abandonne pendant plusieurs semaines, ou même plusieu mois, aussi longtemps qu'il se produit des fumées par agitation d ballon. Il ne faut pas chauffer pour accélérer la réaction, qui pourra devenir très violente. Quand elle est terminée, on verse très lent ment le contenu du ballon dans un ballon plus grand contenant d la glace et un peu d'eau ; si l'on versait autrement que par trè petites quantités, la matière se carboniserait et il se produira même des explosions. Il se forme un dépôt de $Zn(OH)^2$ et il s dégage des carbures saturés. Les produits de la décomposition pa l'eau sont distillés dans la vapeur, puis traités par HCl, etc. comme dans le cas des éthers azoteux. Pour obtenir le meilleu rendement en produit principal (β-dialkylhydroxylamine) il fau prendre 3 mol. de zinc-alkyle pour 1 mol. de dérivé nitré. Le produits de la réaction sont : 1° des hydroxylamines disubstituées l'un des radicaux étant celui du zinc-alkyle et l'autre un radica primaire, secondaire ou tertiaire contenant un nombre d'at. de C

égal à la somme de ces atomes contenus dans la nitroparaffine et dans le radical du zinc-alkyle ; 2° deux nitroparaffines, celle qu'on a employée et une autre se formant de la précédente par remplacement de 1 H par le radical du zinc-alkyle ; 3° des alcools saturés correspondant à ce radical et qui résultent d'une réaction secondaire. — Grâce à la formation de composés intermédiaires cristallisables et qu'on peut isoler, on peut suivre la marche de la réaction et distinguer trois phases :

(1) $$R'.AzO^2 + Zn(Alk)^2 = R''=Az\begin{cases}O\\OZnAlk\end{cases} + Alk.H.$$

Ce composé zincique s'unit à une seconde moléc. de zinc-alkyle en formant une combinaison moléc. :

(A) $$R''=Az\begin{cases}O\\OZnAlk\end{cases}.Zn(Alk)^2,$$

qui en s'isomérisant donne :

(B) $$Alk.R''-Az\begin{cases}O\\OZnAlk.\\ZnAlK\end{cases}$$

Ce nouveau composé, par union avec une nouvelle moléc. de $Zn\,Alk^2$, donne le produit final :

$$\begin{matrix}Alk-R''\\ZnAlk\end{matrix}\Big\rangle Az\begin{cases}Alk\\OZnAlk.\\OZnAlk\end{cases}$$

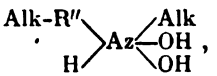
Comme dans la plupart des cas on prenait trop peu de $Zn(Alk)^2$, les divers composés zinciques existaient simultanément dans les produits de la réaction ; la décomposition par l'eau fournissait, par conséquent, les substances suivantes : de (1) et (A), il se forme la nitroparaffine primitive et un carbure saturé :

$$R''=Az\begin{cases}O\\OZnAlk\end{cases}.Zn(Alk)^2 + 4H^2O = R'.AzO^2 + 2Zn(OH)^2 + 3Alk.H;$$

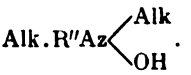
de B une nitroparaffine plus complexe, de l'hydrogène et un carbure saturé :

$$\begin{matrix}Alk-R''\\ZnAlk\end{matrix}\Big\rangle Az\begin{cases}O\\OZnAlk\end{cases} + 4H^2O = Alk.R''.AzO^2 + 2Zn(OH)^2 + 2Alk.H + H^2$$

enfin (C) fournit l'hydrate l'hydroxylamine disubstituée :



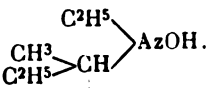
qui, par élimination d'eau, donne l'hydroxylamine disubstituée :



La formation de petites quantités d'alcools primaires correspondant au radical de $Zn(Alk)^2$, parait encore due, comme dans le cas des éthers nitreux, à l'oxydation d'un peu de $Zn(Alk)^2$. — Les hydroxylamines disubstituées contenant deux radicaux gras différents étaient jusqu'ici inconnues. Les réactions indiquées les fournissent avec un rendement qui n'est jamais moindre que 50 0/0 de la valeur théorique.

Il est impossible de résumer ce long travail, dans lequel les nouveaux composés obtenus ont été étudiés d'une façon complète et minutieuse ; je me bornerai à indiquer les principaux résultats.

*Nitro-éthane et zinc-éthyle.* — Les produits de la réaction décomposés par l'eau, ont fournit $Zn(OH)^2$, éthane, nitro-éthane, nitrobutane secondaire, alcool éthylique, un liquide neutre de constitution inconnue (Eb. 180-181°, $d_0^0 = 1,1741$, contenant 9,98 0/0 d'Az), et enfin comme produit principal la β-éthylbutyl (sec.)-hydroxylamine :



Liquide incolore, assez épais; odeur caractéristique, savon caustique ; peu sol. dans l'eau ; sol. en toutes proportions dans $CS^2$ et les solvants organiques ; Eb. 155-158° sous 756 mm. 57-58° sous 8 mm. ; ne se solidifie pas à — 15° mais s'épaissit. $d_0^0 = 0,892$, $d_0^{20} = 0,8757$. — C'est une base formant des sels bien caractérisés ; ses chloroplatinate et chloraurate ne cristallisent pas. Réduite par Sn et HCl ou Zn et $SO^4H^2$ elle donne l'éthylbutylamine $C^2H^5.AzH.CH<^{CH^3}_{C^2H^5}$.

*Nitropropane et zinc-éthyle.* — Les produits de la réaction décomposés par l'eau, ont donné, outre $Zn(OH)^2$, l'éthane, l'alco

éthylique, le nitropropane, le nitro-3-pentane et la β-éthylamyl-(sec.)-hydroxylamine :

$$\begin{matrix} C^2H^5 \\ C^2H^5 \\ C^2H^5 \end{matrix} > CH > AzOH.$$

Cette hydroxylamine ressemble à la précédente ; Eb. 167-170° sous 756 mm. et 65-67° sous 8 mm. ; $d_0^0 = 0,8903$ ; $d_0^{20} = 0,8744$ ; à basse température, elle forme une masse cristalline fusible à — 8°.

*Nitro-isopropane et zinc-éthyle.* — On obtient ici, outre $Zn(OH)^2$, l'éthane, le nitro-isopropane, le méthyl-2-nitro-2-butane, l'alcool éthylique et la β-éthylamyl-(tert.)-hydroxylamine :

$$(CH^3)=C \begin{matrix} C^2H^5 \\ \\ C^2H^5 \end{matrix} > AzOH,$$

Eb. 156-160° sous 760 mm., et 58,5-60°,5 sous 12 mm., $d_0^0 = 0,8912$ ; ne se solidifie pas à — 80°, mais devient très épais.

*Nitropentane et zinc-éthyle.* — Le nitropentane était :

$$(CH^3)^2CH.CH^2.CH^2AzO^2.$$

Les produits ont été $Zn(OH)^2$, l'éthane, le nitropentane employé, le méthyl-2-nitro-4-hexane et la β-éthylheptyl(-sec)-hydroxylamine :

$$(CH^3)^2CH.CH^2.CH \begin{matrix} C^2H^5 \\ \\ C^2H^5 \end{matrix} > AzOH,$$

Eb. 91,5-93°,5 sous 12-13 mm. ; $d_0^0 = 0,8797$ ; $d_0^{20} = 0,8641$ ; ne se solidifie pas à — 20° mais devient très épais.

*Nitrométhane et zinc-éthyle* ont donné $Zn(OH)^2$, éthane, nitrométhane, nitropropane, alcool éthylique, un produit neutre insol. dans les alcalis (Eb. 179-182°) et la β-éthylpropylhydroxylamine :

$$CH^3.CH^2.CH^2 \begin{matrix} C^2H^5 \\ \\ \\ \end{matrix} > AzOH,$$

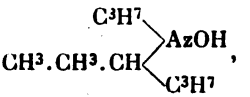
semblable à ses homologues, saveur moins caustique ; $d_0^0 = 0,8778$.

*Nitro-éthane et zinc-propyle* ont produit $Zn(OH)^2$, propane, nitro-éthane, nitro-2-pentane et β-propylamyl-(sec)-hydroxylamine :

$$CH^3.CH \begin{matrix} C^3H^7 \\ \\ C^3H^7 \end{matrix} > AzOH,$$

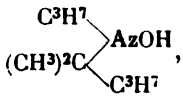
Eb. 183° sous la press. ord. et 90,5-92° sous 16 mm. ; $d_0^0 = 0,880$ $d_0^{20} = 0,8654$ ; ne se solidifie pas à — 80°, mais s'épaissit forteme

*Nitropropane et zinc-propyle* ont fournit : $Zn(OH)^2$, propan nitropropane, nitro-3-hexane, et β-propylhéxyl-(sec)-hydroxyl mine :



Eb. 185° sous la press. ord. et 95-97° sous 14 mm. ; $d_0^0 = 0,881$ $d_0^{20} = 0,8637$ ; devient très épais par refroidissement.

*Nitro-isopropane et zinc-propyle* ont donné : $Zn(OH)^2$, propan nitro-isopropane, méthyl-2-nitro-2-pentane et β-propylhéxyl-(tert hydroxylamine :



Eb. 74-77° sous 8 mm., moins dense que l'eau.

*Chloropicrine et zinc-éthyle.* — L'auteur a démontré autrefo que dans l'action de $Zn(C^2H^5)^2$ sur la chloropicrine les 3 Cl so remplacés et qu'il se forme 4-nitroparaffines : éthyl-3-nitro-3-pentan nitrométhane, nitro-3-heptane et nitropropane. Par une actio ultérieure de $Zn(C^2H^5)^2$, on devra obtenir les produits de la réactio de $Zn(C^2H^5)^2$ sur ces diverses nitroparaffines ; en réalité, on a isol la β-heptyl-tert.)-hydroxylamine $(C^2H^5)^3C.AzH.OH$ ; poudre cri talline incolore, d'odeur caractéristique ; peu sol. dans l'eau, so en toutes proportions dans l'éther et le benzène ; F. 68,5-69°,5 Eb. vers 185° sous la press. ord. avec décomposition, en forma un liquide aqueux incolore et une huile colorée en vert sombr ayant l'odeur d'alcools tertiaires et paraissant contenir un dériv nitrosé.

Toutes ces dialkylhydroxylamines sont des réducteurs puissants en s'oxydant elles donnent des aldéhydes et des cétones corres pondant aux radicaux primaires et secondaires unis à Az, de cétones avec un nombre de C moindre et des nitrosoparaffine correspondant aux radicaux tertiaires, de l'ammoniaque, des amine primaires et secondaires.

Le zinc-méthyle se comporte autrement que ses homologue avec les éthers azoteux et avec les nitroparaffines ; il ne donne qu

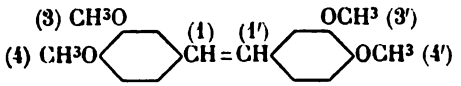
peu ou point de produits analogues à ceux que nous avons cités.

Les nitroparaffines tertiaires se comportent d'une façon différente ; elles forment ou les amines correspondantes ou des hydroxylamines monosubstituées. A. CORVISY.

**L'influence des solvants sur la rotation des composés optiquement actifs. — I. Influence de l'eau, de l'alcool méthylique, de l'alcool éthylique, de l'alcool propylique normal et du glycérol sur la rotation du tartrate d'éthyle ; T. S. PATTERSON** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 167 ; 2.1901). — L'auteur a effectué un nombre considérable de déterminations dont on peut tirer les conclusions suivantes : L'eau, les alcools méthylique et éthylique, le glycérol augmentent le pouvoir rotatoire du tartrate d'éthyle à des degrés divers. L'alcool propylique l'abaisse légèrement à la température ordinaire. Pour tous ces corps, la rotation spécifique augmente avec l'élévation de température, moins rapidement que pour l'éther pur en solutions diluées et plus rapidement que pour l'éther pur en solutions concentrées. Si l'on essaie de comparer le volume moléculaire de la solution avec la rotation spécifique, on constate que les variations de pouvoir rotatoire dues aux modifications de température peuvent être expliquées par certaines hypothèses qui relient la variation d'asymétrie de la molécule avec sa variation de volume. De son côté la variation de volume semble sous la dépendance de la pression interne. A. HÉBERT.

**Sur le 3.4.3'.4'-tétraméthoxystilbène ; W. FEUERSTEIN** (*Ber. ch. G.*, t. **34**, p. 415 ; 25.2.1901). — Elbs a montré qu'en condensant l'hydrate de chloral avec les éthers phénoliques on obtient des dérivés du trichlordiphényléthane qui peuvent être réduits par la poudre de zinc et se transposent en même temps en dérivés du stilbène. L'auteur a préparé d'après cette méthode le *3.4.3'.4'-tétraméthoxystilbène* jusqu'ici inconnu. Il a dans ce but introduit peu à peu et en refroidissant 60 cc. $H^2SO^4$ conc. dans un mélange de 13gr,5 de vératrol, 8gr,5 d'hydrate de chloral et 10 gr. d'acide acétique cristallisable. Le produit obtenu constitué par du *tétraméthoxy-diphényltrichloréthane* a été réduit en solution alcoolique en présence d'ammoniaque par la poudre de zinc introduite très lentement dans cette solution portée à l'ébullition. En filtrant à chaud et extrayant à l'alcool on obtient par refroidissement des feuillets qui après avoir été de nouveau cristallisés dans l'acide acétique cristallisable et l'alcool, fondent à 155-156° ; ces cristaux

sont doués ainsi que leurs solutions d'une fluorescence violette, i constituent le *tétraméthoxystilbène :*




F. REVERDIN.

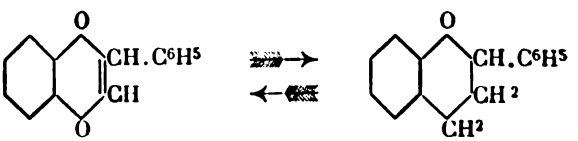
**Sur la 2-oxybenzylacétophénone ; W. FEUERSTEIN** et **MUSCULUS** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 409 ; 25.2.1901). — En chauffa pendant 12 heures la 2-oxybenzylacétophénone en présence potasse caustique avec l'iodure de méthyle et l'alcool méthyliq les auteurs ont obtenu la *2-méthoxybenzylacétophénone* -

$$(CH^3O)C^6H^4.CH^2.CH^2.CO.C^6H^5,$$

sous la forme d'une huile épaisse, Eb. 223° sous 20 mm., do la *2-nitrophénylhydrazone* cristallise en aiguilles rouge orang F. 120-121°.

La 2-oxybenzylacétophénone réduite par l'amalgame de sodiu donne une substance qui cristallise en aiguilles facilement solubl sauf dans l'eau et la ligroïne, F. 96-98°, possédant la formu $C^{25}H^{16}O^2$ et qui a été trouvée identique à l'*alcool phényldihydr coumarique* décrit par Harries et Busse.

Dans le but d'identifier d'une manière absolument certaine ce combinaison, les auteurs l'ont soumise à l'anhydrisation au moy de l'alcool méthylique saturé d'acide chlorhydrique comme l'avaie fait Harries et Busse pour leur produit et ils ont obtenu le mê anhydride F. 44-45° pour lequel ils proposent le nom de *flava* car il est à la flavone dans le même rapport que l'indane à l'indo hypothétique :




Flavone. Flavane.

F. REVERDIN.

**Sur quelques benzalindanones substituées ; W. FEUERSTE** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 412 ; 25.2.1901). — L'auteur a conden l'indanone avec quelques aldéhydes substituées en employa comme moyen de condensation la lessive de soude alcoolique

l'acide chlorhydrique en solution alcoolique. Il décrit les dérivés suivants :

*2-Oxybenzalindanone* $C^6H^4<\begin{matrix}CH^2\\CO\end{matrix}>C=\overset{(1)}{C}H.C^6H^4(\overset{(2)}{O}H)$, obtenue en faisant réagir l'aldéhyde salicylique sur l'indanone en présence de lessive de soude ; elle cristallise en aiguilles jaunes, F. 206° en se décomposant.

*3-Oxybenzalindanone*, prismes jaunes, F. 198-199°.

*4-Oxybenzalindanone*, aiguilles facilement colorées en jaune, F. 219-220°.

*3.4-Dioxybenzalindanone* $C^6H^4<\begin{matrix}CH^2\\CO\end{matrix}>C=\overset{(1)}{C}H.C^6H^3<\begin{matrix}(OH)\ (3)\\(OH)\ (4)\end{matrix}$ préparée par l'action de l'aldéhyde protocatéchique sur l'indanone en solution alcoolique en présence d'acide chlorhydrique gazeux, elle cristallise dans l'alcool en cristaux jaune foncé, un peu solubles dans l'eau chaude, plus facilement solubles dans l'alcool, F. 255-256°.

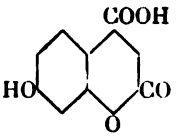
L'*éther méthylique* de ce composé obtenu en partant de la vanilline est en cristaux jaunes et microscopiques assez difficilement solubles dans l'alcool, F. 187°. Son *éther méthylénique* obtenu en partant du pipéronal est en aiguilles brillantes et jaunes, F 179-180°.

Enfin la *4-diméthylamidobenzalindanone* préparée au moyen de la p.-diméthylamidobenzaldéhyde cristallise en feuillets jaune d'or, assez difficilement solubles dans l'alcool. F. 165-166°. Ce composé est facilement soluble dans les acides minéraux et dans l'acide acétique avec lequel il donne des solutions à peu près incolores.

F. REVERDIN.

**Sur les acides oxycoumarine-carboniques (VI). Recherches sur les coumarines ; H. von PECHMANN et E. GRAEGER** (*D. ch. G.* t. 34, p. 378 ; 25.2.1901). — Les auteurs s'occupent spécialement dans ce mémoire de l'acide *ombellitérone-β-carbonique* qu'ils ont obtenu par l'action de l'éther acétyloxalique sur la résorcine. D'après de nombreuses observations, on peut établir comme règle que les acides β-cétoniques se condensent d'une manière nette pour donner des coumarines avec les phénols renfermant deux groupes hydroxyles en position méta, tandis qu'avec les autres phénols il ne se forme que peu ou pas du tout de coumarines. L'éther acétylmalique forme une exception car il donne très facilement avec l'hydroquinone en présence de $H^2SO^4$ comme moyen de condensation, l'acide 5-oxycoumarine-β-carbonique, comme l'a montré

Biginelli. Les auteurs ont observé qu'il se condense aussi avec la résorcine non pas en présence de $H^2SO^4$ conc. mais en présence d'alcoolate de sodium pour donner l'*acide ombelliférone-β-carbonique* qui d'après leurs recherches a la constitution :

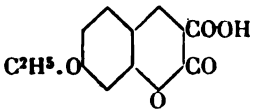



Cet acide cristallise dans l'eau bouillante, tantôt en aiguilles fines, tantôt en verrues, qui perdent les premières 1 1/2 aq. et les secondes 2 aq. à 110° ; F. 247-248°. Il est facilement soluble dans l'eau chaude et dans l'alcool ; la solution alcoolique est douée d'une faible fluorescence verte. Son *éther éthylique* est en prismes jaunes à reflet vert, F. 153-154°, son *éther méthylique* fond à 178°. — L'*éther méthylique de l'éther ombelliférone-méthyl-β-carbonique* est une poudre jaune soufre, F. 115°, dont la solution alcoolique est douée d'une fluorescence vert jaune, et les solutions dans l'acétone ou le benzène d'une fluorescence bleue. L'acide de l'éther ombelliférone-méthyl-carbonique fond à 219°; en soumettant son sel d'argent à la distillation sèche on obtient l'*éther méthylique de l'ombelliférone* F. 117-118°. Les auteurs décrivent encore l'*acide acétylombelliférone-β-carbonique*, aiguilles soyeuses, F. 193°, l'*acétylombelliférone* que celui-ci fournit par distillation sèche du sel d'argent, F. 140°, l'*éther éthylique de l'acide acétylombelliférone-β-carbonique*, aiguilles blanches, F. 118-119°, le *dérivé benzoylé* correspondant, F. 118°.

Lorsqu'on chauffe une solution aqueuse de l'acide ombelliférone-β-carbonique avec de la baryte caustique on obtient le sel de baryum de l'*acide 1.2.4-résorcylmaléique* $\begin{array}{l} C^6H^3(OH)^2C.COOH \\ \quad\quad\quad\quad\quad\quad \| \\ \quad\quad\quad\quad\quad HC.COOH \end{array}$

L'acide libre cristallise en feuillets jaune d'or F. 187-188°, il est facilement soluble dans l'eau bouillante. Le *dérivé diacétylé de l'anhydride résorcylmaléique* est en aiguilles blanches, F. 121-122°, il est facilement soluble dans l'alcool chaud. Enfin l'*acide 3-bromombelliférone-β-carbonique* obtenu en saponifiant l'éther qui prend naissance par l'action du brome sur l'éther de l'acide ombelliférone-carbonique en solution dans le chloroforme, est en aiguilles jaune pâle, F. 260°; l'éther lui-même cristallise de l'alcool ou de l'acétone en aiguilles feutrées, jaune d'or, F. 203°.

*L'éther éthylique de l'acide ombelliférone-α-carbonique* :



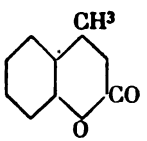

que les auteurs ont préparé d'après la méthode de Knoevenagel au moyen de l'aldéhyde résorcinique et de l'acide malonique en présence de pipéridine est en aiguilles blanches et brillantes ou en feuillets, qui perdent leur eau de cristallisation à 100°, et commencent à fondre vers 165° pour fondre complètement à 170°. Il est soluble dans l'alcool, l'acide acétique cristallisable, insoluble dans le benzène ; ses solutions étendues ainsi que sa solution dans $H^2SO^4$ conc. sont douées d'une fluorescence bleue intense.

L'acide lui-même se présente sous la forme d'une poudre cristalline incolore, qui perd son eau de cristallisation à 105° et fond à 242° avec dégagement gazeux. Ses solutions étendues sont douées d'une fluorescence bleue.

Tandis que l'acide β-carbonique est stable lorsqu'on le chauffe, l'acide α se décompose au-dessus de son point de fusion en acide carbonique et ombelliférone.

Les recherches concernant l'acide α ont été faites avec la collaboration de E. von Krafft. F. REVERDIN.

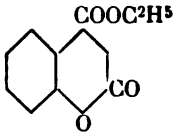
**Sur la coumarine du phénol** (VII). **Recherches sur les coumarines** ; **H. von PECHMANN** et **E. von KRAFFT** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 121 ; 25.2.1901). — La β-*méthylcoumarine* :




a été préparée avec un rendement qui ne dépasse pas 3 0/0 de la théorie en laissant en contact pendant 12 heures, 20 gr. d'éther méthylacétique et 40 gr. de phénol en solution dans 180 cc. $H^2SO^4$ conc. et versant le produit de la réaction dans l'eau. On extrait à l'éther et on débarrasse le produit de substances acides en l'agitant avec de la lessive de soude étendue. La méthylcoumarine cristallise du benzène en prismes, F. 81-82° (et non 125-126° comme l'un des auteurs l'a indiqué par erreur dans une précédente communication) ; elle a une odeur faible de coumarine et se distingue par ce caractère

de l'α-méthylcoumarine qui est douée d'une forte odeur ; sa solutio alcaline est incolore et très fluorescente.

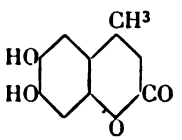
L'*éther éthylique de l'acide coumarine-β-carbonique :*




obtenu par condensation de l'éther acétyloxalique et du phénol e présence de $H^2SO^4$ conc. cristallise dans l'alcool étendu ou dan l'eau en aiguilles incolores, F. 77-78°. Il donne par saponificatio au moyen de la potasse alcoolique l'*acide coumarine-β-carboniqu* qui cristallise dans l'eau en aiguilles fusibles à 179-180°, soluble dans la plupart des dissolvants à l'exception du benzène et de l ligroïne.

Cet acide est volatil sans décomposition ce qui le distingue d l'acide coumarine-α-carbonique qui chauffé au-dessus de son poi de fusion se décompose en acide carbonique et coumarine. L groupe carboxyle de l'acide β peut cependant être éliminé e soumettant à la distillation sèche son sel d'argent. F. REVERDIN.

**Sur la coumarine de l'oxyhydroquinone** (VIII). **Recherch sur les coumarines ; H. von PECHMANN** et **E. von KRAFT** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 423 ; 25.2.1901). — Les auteurs ont préparé *β-méthylesculétine :*




en faisant réagir l'éther acétylacétique sur l'oxyhydroquinone c mieux sur son dérivé triacétylé en présence de $H^2SO^4$ conc. c d'une solution alcoolique de chlorure de zinc. Ce composé cristallis dans l'alcool étendu en aiguilles brillantes et jaunâtres qui fonde à 269-270° après s'être contractées à 250° ; il est soluble dans l'ea bouillante, dans l'alcool et l'acide acétique cristallisable ; ses solu tions sont douées d'une fluorescence bleue, sa solution alcaline e colorée en jaune.

En condensant l'éther acétyloxalique avec l'oxyhydroquinon sous la forme de son dérivé triacétylé en présence de chlorure d zinc en solution alcoolique, les auteurs ont obtenu l'*éther éthyliqu*

de l'acide *esculétine-β-carbonique* qui cristallise dans l'alcool en aiguilles jaune d'or, F. 207-208°. Ce composé est soluble dans l'eau chaude en jaune, ses solutions ne sont pas fluorescentes et sa solution alcaline rouge sang au début devient bientôt rouge jaune. Il donne par saponification l'*acide esculétine-β-carbonique* qui cristallise dans l'eau en aiguilles jaune citron, F. 295° et dont les solutions ne sont pas fluorescentes. L'*éther diméthylique* est en aiguilles jaune d'or, qui se contractent à 230° pour fondre à 241-244° sans se décomposer; ses solutions dans l'alcool, l'acide acétique glacial et l'acide sulfurique sont jaunes et sans fluorescence tandis que ses solutions dans l'éther, l'acétone, le benzène et le chloroforme sont vertes et fluorescentes. En distillant dans un courant d'hydrogène le sel d'argent de l'éther diméthylique on obtient l'éther diméthylique de l'esculétine, F. 141-142°.

Les auteurs ont encore préparé l'*éther éthylique de l'acide esculétine-α-carbonique* en faisant réagir l'éther malonique sur l'aldéhyde oxhydroquinonique en présence de pyridine d'après la méthode de Knoevenagel. Cet éther est en cristaux brillants qui s'effleurissent à l'air et fondent à 244-245°; ses solutions dans l'alcool, l'éther, le chloroforme, l'acide acétique cristallisable et l'acétone ont une fluorescence bleue, sa solution sulfurique une fluorescence verte; ses solutions alcalines sont jaunes sans fluorescence. L'éther en question donne par saponification l'*acide esculétine-α-carbonique* qui cristallise dans l'alcool bouillant en aiguilles ou en globules jaunes, F. 270° en se décomposant. Il est difficilement soluble dans la plupart des dissolvants; ses solutions jaunes dans l'alcool, l'éther, l'acide acétique cristallisable sont douées d'une fluorescence bleue, celle dans $H^2SO^4$ d'une fluorescence verte. Sa solution alcaline est jaune, sans fluorescence. Cet acide donne par distillation sèche l'esculétine. F. REVERDIN.

**L'action de la phénylcarbimide sur les diphényl-, dialphyl- et dinaphtyl-diamines; Alfred SENIER et William GOODWIN** (*Chem. Soc.*, t. 79 p. 258; 2.1901). — En faisant réagir sur la phénylcarbimide les corps indiqués, on obtient des diamines du type $C^2H^4(AzR'.CO.AzHC^6H^5)^2$. Ce sont ces corps que les auteurs ont étudiés.

*Dicarbanilidodiphényléthylènediamine* (*éthylènedicarbanilide*) $C^2H^4(AzC^6H^5.CO.AzHC^6H^5)^2$. — La diphényléthylènediamine préparée était chauffée en tube scellé à 120-130° pendant 3 heures avec la phénylcarbimide; le produit était lavé à l'éther et cris-

tallisé dans l'alcool absolu. On obtient des aiguilles bleuâtres fondant à 220°.

*Dicarbanilidoditotyléthylènediamines*

$$C^2H^4[Az(C^6H^4CH^3).CO.AzHC^6H^5]^2.$$

Préparation analogue à la précédente, mais le dérivé para demande une température de 150°. Le dérivé ortho est en cristaux roses fondant à 195-196° ; le dérivé méta est en belles aiguilles incolores fondant à 181°,5 ; le dérivé para est en fines aiguilles incolores fondant à 186°.

*Dicarbanilidodixylyléthylènediamine*

$$C^2H^4\left[Az[C^6H^3(CH^3)^2].CO.AzH.C^6H^5\right]^2.$$

Aiguilles incolores fondant à 167°.

*Dicarbanilidodi-ψ-cumyléthylènediamine*

$$C^2H^4\left[Az[C^6H^2(CH^3)^3].CO.AzH.C^6H^5\right]^2.$$

Préparation semblable à celle indiquée, mais en portant la température à 190°. Aiguilles incolores fondant à 191°.

*Monocarbanilidodi-α-naphtyléthylènediamine*

$$C^{10}H^7.AzH.C^2H^4.Az(C^{10}H^7).CO.AzHC^6H^5.$$

On chauffait ensemble en tube scellé la phénylcarbimide et l'éthylènedi-α-naphtyldiamine. Après purification, on obtenait de petites aiguilles incolores fondant à 266°, solubles dans le benzène et le chloroforme, peu dans l'alcool et l'éther, et répondant à la composition indiquée, même en variant les conditions de l'expérience.

A. HÉBERT.

**Tutu** (1re partie). **Tutine et coriamyrtine; Thomas Hill EASTERFIELD** et **Bernard Cracroft ASTON** (*Chem. Soc.*, t. 79, p. 120; 1.1901). — Les auteurs ont examiné trois variétés de tutus (*Coriaria thymifolia*, *C. ruscifolia*, *C. augustissima*) de la Nouvelle-Zélande et en ont isolé un glucoside, la tutine $C^{17}H^{20}O^7$, non identique avec la coriamyrtine $C^{15}H^{18}O^5$. Son action thérapeutique est semblable à celle de la coriamyrtine, mais beaucoup moins prononcée.

Partie expérimentale. — Les plantes étaient bouillies avec de l'eau et la solution concentrée était précipitée par l'acool. Le résidu restant après distillation de l'acool était extrait à l'éther qui abandonnait par évaporation une masse cristalline semi-solide de tutine.

*Coriaria thymifolia* renfermait aussi des acides acétique, malique et succinique et de la quercétine; le *C. augustissima* renfermait un acide volatil $C^8H^8O^4$ qu'on obtient en traitant par l'éther l'extrait aqueux, et se déposant en aiguilles jaunâtres, se sublimant à 125° sous pression réduite, très solubles dans l'eau, alcool et l'éther, fondant à 130°.

*Tutine.* — Ce corps fond à 208-209°, commence à se sublimer à 21-130°, donne du glucose par son dédoublement, répond comme composition et poids moléculaire à la formule $C^{17}H^{20}O^7$. Il est soluble dans l'eau, l'alcool, l'éther, l'acétone, peu dans le chloroforme, pas dans le benzène et le sulfure de carbone. Son pouvoir rotatoire à 19°,5 est de + 9°,25.

*Coriamyrtine.* — Reprenant l'examen de ce corps étudié autrefois par Riban, les auteurs lui donnent comme point de fusion 225°, comme poids moléculaire 250 à 265, comme formule $C^{15}H^{18}O^5$.

Les différences avec la tutine sont les suivantes :

| | Tutine. | Coriamyrtine. |
|---|---|---|
| Solubilité dans 100 p. d'eau | 1,8 à 10° | 1,44 à 22° |
| — d'alcool | 8,2 à 16° | 2,00 à 22° |
| Réaction avec l'ac. iodhydrique et la potasse. | bleue | magenta |
| Avec l'acide sulfurique concentré | rouge sang | jaune sale |
| Température de sublimation | 120° | 150° |

A. HÉBERT.

**Sur la thiopyrine ; A. MICHAELIS et H. BINDEWALD** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 2873-2875 ; 29.10.1900). — Par l'action de KSH sur le chlorométhylate du 1-phényl-3-méthyl-5-chloropyrazol, on obtient une thioantipyrine à laquelle les auteurs assignent, par construction, le nom de thiopyrine. Cette substance de form. $C^{10}H^{12}Az^2S$, se présente en cristaux tabulaires incolores, f. à 166°. Assez sol. dans $H^2O$ froide, très sol. dans $H^2O$ et $C^2H^6O$ chauds. Très peu sol. dans l'éther. Sa solut. aq. se colore en vert avec $FeCl^3$. — Silberstein a fait connaître une série de corps obtenus par réaction de l'aniline ou de la toluidine sur l'antipyrine, en présence de $POCl^3$. Ces dérivés présentent une comp. telle que O de l'antipyrine est remplacé par le résidu bivalent Az-$C^6H^5$ ou le résidu Az-$C^7H^7$. Ils se forment vraisemblablement, grâce à ce que $POCl^3$ réagit sur l'antipyrine en faisant d'abord un chlorométhylate qui réagit ensuite sur l'aniline :

$$C^{10}H^{12}Az^2Cl^2 + AzH^2.C^6H^5 = C^{10}H^{12}Az^2{=}AzC^6H^5 + 2HCl.$$

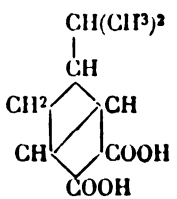
Pour la formation de la thiopyrine, on a de même :

$$\underset{\text{Chlorométhylate de phénylméthylchloropyrazol.}}{C^{10}H^{12}Az^2Cl^2} + \underset{\text{Antipyrine.}}{C^{10}H^{12}Az^2O} = \underset{\text{Thiopyrine.}}{C^{10}H^{12}Az^2S} + 2HCl.$$

Les deux at. de Cl du chlorométhylate peuvent donc être rem placés par un reste bivalent quelconque. On voit ainsi que l'anti pyrine peut être considérée comme présentant une formul bétaïnique, c'est-à-dire qu'elle résulterait de la réunion de deu noyaux pyrazolique et isoxazolique, réunion effectuée par u Az pentavalent. A. DESGREZ.

**Sur la composition des sels de l'acide isopurpurique**; W **BORSCHE** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2995; 12.11.1900). — L'auter montre qu'il résulte de ses propres expériences et des analyse d'un certain nombre de chercheurs que l'isopurpurate de potass doit avoir la form. $C^8H^2Az^5O^6K$, et qu'on ne peut pas admettre l présence d'une moléc. de $H^2O$, juxtaposée suivant la formul $C^8H^2Az^5O^5Me + H^2O$. Hlasiwetz donne, d'ailleurs, pour l'isopu purate de Ca, la form. $(C^8H^2Az^5O^6)^2Ca + 3H^2O$, qui indique bie $H^2O$ de cristallis., mais sans modification de la form. admise p l'auteur pour l'ac. isopurpurique. A. DESGREZ.

**Sur l'huile de sabine**; **E. FROMM** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 1191 14.5.1900). — Ce travail est divisé en 3 p. : la première e consacrée au terpène contenu dans l'huile de sabine ; la seconde l'essence proprement dite et à ses produits de dédoublement; troisième aux acides qui accompagnent cette essence. On oblie 25 0/0 de terpène $C^{10}H^{16}$, b. à 158°. L'auteur n'a réussi à ident fier ce corps avec aucun autre de la même série. L'essence sépar du corps précédent est constituée par un alcool non sat. $C^{10}H^{18}O$ se transformant, par oxyd. avec $KMnO^4$, en un ac. bibasiqu $C^9H^{16}O^4$, ac. identique avec l'ac. α-tanacétogènedicarbonique, p cédemment obtenu par Semmler en oxydant l'ac. tanacétocarboniq par Br et NaOH. Comme la format. de l'ac. tanacétogènedicarb nique est quantitative, l'auteur fait servir sa constitut. à l'établ sement de celle de l'essence de sabine. Il arrive ainsi à représ. ac. par la form. :



L'essence de sabine, traitée par les déshydratants, perd $H^2O$ et donne un carbure $C^{10}H^{14}$ qui n'est autre que le p.-cymène ; on peut, en effet, par $KMnO^4$, au b.-m., le transform. en l'ac. p.-oxyisopropylbenzoïque, f. à 155-156°. Administrée à des lapins, l'essence de sabine s'élimine sous forme de comb. avec l'ac. glycuronique. On peut isoler cette comb. et en retirer précisément $C^{10}H^{14}$ par l'action de HCl à 10 0/0. L'alcool $C^{10}H^{15}OH$ a été régénéré de sa comb. avec l'ac. glycuronique, dans une première phase ; le carbure s'est formé, dans la seconde, par déshydratation de l'alcool. — Quant aux ac. contenus dans l'huile de sabine, ils sont constitués par $C^2H^4O^2$, puis par un ac. liq. b. à 255° et un ac. solide, b. à 260°. L'ac. liq. a été soumis à l'analyse, titré et transf. en sel de Mg. Il est bibas. et répond à la form. $C^{20}H^{36}O^5$. Le sel de Mg $C^{20}H^{34}O^5Mg$ est caract. de cet ac. L'ac. solide f. à 181°, il est tribas. et de form. $C^{14}H^{16}O^8$. A. DESGREZ.

**Bases organiques du pétrole russe ; C. W. CHLOPIN** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 2837-2841 ; 29.10.1900). — La proportion des bases brutes est de 0,005 0/0, ces bases appartiennent à la série $C^nH^{2n-15}Az$ et leurs poids moléculaires varient de 104 à 308. La cristallisation fractionnée des chloroplatinates semble donner un sel défini $(C^nH^{2n}AzHCl)^2PtCl^4$. Ces bases sont toxiques pour les poissons.

E. E. BLAISE.

**Sur la gomme adragante ; A. HILGER et W. DREYFUS** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 1178 ; 14.5.1900). — Les gommes adragantes ont une composition variable avec leur origine. La quantité de produits de dédoublement formés par hydrolyse de ces gommes diffère également avec chacune d'elles. La gomme de Bassora renferme un polysaccharide, la bassorine, substance totalement insol. dans $H^2O$ ; elle ne renferme pas d'arabine. Hydrolysée, cette gomme fournit un mélange de sucres, parmi lesquels les auteurs ont pu caractériser la galactose et l'arabinose. La bassorine répond à la form. $(C^{11}H^{20}O^{10})^x$ ; sous l'influence de KOH aqueuse à 30-40 0/0, elle se transf. en oxybassorine $(C^{11}H^{20}O^{10})^2O$ ; celle-ci est encore sol. dans les lessives alcalines concentrées ; le sel de K sol. présente le caractère d'un sucre simple, dextrogyre et donnant, avec la plupart des métaux, des comb. insol. — Par l'action de l'amalg. de Na, en sol. alcaline, l'oxybassorine est transform. en une substance non réductrice, optiquement inactive. A. DESGREZ.

**Sur l'antipeptone; M. SIEGFRIED** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2851; 29.10.1900). — On sait que la digestion de l'albumine donne naissance, d'après les recherches de Kühne, à de l'antipeptone, substance ainsi nommée parce qu'elle résiste à l'action de la trypsine. L'auteur donne la méthode de préparation de l'antipeptone. Celle-ci ne donne plus la réaction de Millon, mais encore nettement, en rose intense, la réaction du biuret. Les analyses et la détermin. de P. M. fournissent, pour un premier ac. extrait de cette substance, la form. $C^{10}Az^3H^{17}O^5$, ne différant que par 2H en plus de celle déjà assignée par l'auteur à l'ac. carnique $C^{10}Az^3H^{15}O^5$. L'antipeptone renferme, en outre, l'ac. $C^{11}H^{19}Az^3O^5$, c'est-à-dire l'homol. supr. du précédent. De ces deux ac., le premier se forme en proportion très sup. au second ; l'auteur a donné à l'un le nom d'α-antipeptone et au second le nom de β-antipeptone. L'α-antipeptone est donc un ac. monobas., de form. $C^{10}H^{17}Az^3O^5$ ; la β-antipeptone un ac. également monobas. de form. $C^{11}H^{19}Az^3O^5$. Il faut en outre, remarquer que ces faits bien établis doivent définitivement dissiper cette erreur propagée par Kutscher, que l'antipeptone est un mélange de bases et d'ac. aminés. A. DESGREZ.

**Sur l'antipeptone et l'amphopeptone; M. SIEGFRIED** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3564 ; 14.1.1901). — Article de polémique sur des faits déjà publiés. A. DESGREZ.

**Recherche simple pour la démonstration de l'action zymasique; R. ALBERT** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3775 ; 14.1.1901). — La levûre de bière, traitée par un mélange d'alcool absolu et d'éther se trouve détruite, en quelques minutes, en tant que cellule vivante, mais conserve des propriétés zymasiques que l'on peut facilement mettre en évidence. Par dessiccation de la substance obtenue par ce traitement, on peut, à l'aide de l'eau et par filtration successive dans le vide, obtenir une solution très active du ferment soluble. Traitée par un nouveau mélange d'alcool absolu et d'éther, la solution précédente abandonne un ppté qui présente des propriétés zymasiques très énergiques. A. DESGREZ.

**Sur la constitution de l'acide hématique; W. KUSTER** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3021 ; 12.11.1900). — L'hématine $C^{32}H^{32}Az^4FeO^4$ de même que son produit de dédoublement, l'hématoporphyrine $C^{16}H^{18}Az^2O^3$, dissoutes dans $C^2H^4O^2$, s'oxydent par les chromates en donnant de l'ac. hématique. Le premier produit formé est une substance $C^8H^9AzO^4$, présentant les caract. d'un ac. monobas.

mais se transformant par les alcalis en un ac. tribas. $C^8H^8O^5$. Ce dernier peut être considéré comme l'anhydride d'un ac. tricarboxique $H^7C^5\left\langle\begin{matrix}CO\\CO\\COOH\end{matrix}\right\rangle O$ ; cette form. conduit à représenter le premier acide formé, par oxydation de l'hématine, par la formule $H^7C^5\left\langle\begin{matrix}CO\\CO\\COOH\end{matrix}\right\rangle AzH$, c'est-à-dire que ce dernier serait l'imide de l'ac. tribas. L'auteur établit ces form. et montre que l'ac. hématique dériverait ainsi d'un ac. méthyléthylmaléique carboxylé, ce qui s'accorde bien avec ce fait que l'on rencontre un ac. éthyltricarballylique parmi les produits de la réduction de l'ac. hématique.

A. DESGREZ.

**Sur le mode d'élimination de l'antipyrine; D. LAWROW** (*D. L. G.*, t. **33**, p. 2344; 1.10.1900). — Müller et Cohn ont montré que l'antipyrine ne s'élimine pas sans modification par l'urine. L'auteur établit que ce médicament se combine, dans l'organisme, sous forme d'oxyantipyrine, avec l'ac. glycuronique et s'élimine ainsi, par la voie rénale, à l'état de mol. complexe résultant de l'équation :

$$C^6H^5Az\left\langle\begin{matrix}CO\text{———}CH\\ \quad\quad\quad\quad |\\ Az(CH^3)C\text{-}CH^2OH\end{matrix}\right. + CHO(CHOH)^4COOH - H^2O = C^{17}H^{19}Az^2O^8$$

Si on administre de l'antipyrine à un animal, son urine dévie à gauche la lumière polarisée. Après ébullition avec HCl (2 à 5 0/0), on observe, au contraire, une déviation à droite; le premier effet est produit par la combinaison de l'ac. avec l'antipyrine, le second par l'ac. seul, après dédoublement.

A. DESGREZ.

**Action de la chaleur, de l'alcool et des acides dilués sur la colombinine; A. PANORMOF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 385, 1900, fasc. 5). — Par une série de dissolutions et de dépôts par concentration de la liqueur dans des sol. de $SO^4(AzH^4)^2$ alternativement saturées et saturées aux 2/3, l'auteur a séparé du blanc de l'œuf de pigeon deux substances albuminoïdes, l'une cristallisée en petites aiguilles, l'autre qui se dépose en globules; une étude plus complète a montré que ces deux corps ont la même composition. — La *colombinine* cristallisée ne se dissout que très lentement dans la sol. de $SO^4(AzH^4)^2$ saturée aux 2/3; la colombi-

nine cristallisée et la colombinine amorphe ont à peu près le même p. rot. : $(\alpha)_D = -31°,7$ et $-30°,1$. Par dialyse avec HCl à 0,1 0/0, ces deux corps donnent le même composé ; l'analyse indique la composition $C^{254}H^{415}Az^{56}S^{2}.O^{96}.5HCl$. Par la chaleur cette composition n'est pas modifiée, mais le p. rot. augmente. Avec HBr, la colombinine donne le composé $C^{254}H^{415}Az^{56}S^{2}O^{96}.4HBr$, analogue au précédent. — La composition de la colombinine reste la même qu'on la sépare de ses sol. aqueuses par la chaleur, par l'alcool ou par la dessiccation dans le vide ; dans ce dernier cas elle reste sol. dans l'eau ; dans les deux autres, elle devient insoluble. L'auteur considère ces changements comme résultant de polymérisations.

A. CORVISY.

**Sur la réaction des protéides d'Adamkiewicz, avec contribution à la chimie de l'acide glyoxylique ; F. Gowland HOPKINS et Sydney W. COLE** (*Chem. News*, t. 83, p. 73 ; 2.1901). — L'auteur a constaté que la réaction des protéides, décrite par Adamkiewicz (couleur violette par addition d'acide sulfurique fort à la solution des protéides dans l'acide acétique glacial), n'est pas une réaction du furfurol, mais dépend de la présence de petites quantités d'impuretés dans l'acide acétique glacial employé. Plusieurs spécimens d'acide acétique ne donnent pas la réaction et on peut les priver tous de la propriété chromogénique par distillation.

La substance essentielle à la réaction est l'acide glyoxylique. De petites quantités d'acide glyoxylique sont produites pendant l'oxydation de l'acide acétique par l'eau oxygénée en présence de fer ferreux. En distillant et cohobant ensemble ces trois corps pour effectuer cette réaction, une partie de l'acide glyoxylique ainsi formé est détruit en donnant de la formaldéhyde.

L'acide glyoxylique se forme lentement quand de l'acide acétique est exposé à l'air ; la formation est plus rapide en présence de fer ferreux et sous l'influence de la lumière solaire directe. Les échantillons d'acide acétique renferment souvent en mélange de petites quantités d'acide glyoxylique.

Une solution aqueuse diluée d'acide glyoxylique, préparée rapidement par réduction de l'acide oxalique par l'amalgame de sodium permet de reconnaitre facilement les protéides en l'employant de la même façon que l'acide acétique dans la réaction d'Adamkiewicz.

A. HÉBERT.

## CHIMIE GÉNÉRALE ET MINÉRALE

**Sur la base des poids atomiques** (IV); **B. BRAUNER** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **26**, p. 186-202; 18.1.1901). — Plaidoyer en faveur du système dans lequel on pose O = 16, de préférence au système H = 1, O = 15,96. L. BOURGEOIS.

**Sur les substitutions d'éléments dans le groupe soufre-sélénium-tellure ; J. KRAFFT** et **O. STEINER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 560; 11.3.1901). — Si l'on chauffe en vase ouvert du séléniure de phényle $(C^6H^5)^2Se$ avec la quantité équivalente de soufre, en allant presque jusqu'à ébullition, le sélénium est presque entièrement déplacé et l'on obtient du sulfure de phényle $(C^6H^5)^2S$. On peut aussi opérer à 300° en tube scellé rempli de $CO^2$, le sélénium se dépose sous forme métallique et si l'on reprend par l'éther pour dissoudre le sulfure formé, on trouve que 95 0/0 du soufre a déplacé la quantité correspondante du sélénium. On a des résultats semblables dans l'action du soufre sur le tellurure de phényle $(C^6H^5)^2Te$, mais il faut opérer à 280° en tube scellé : après 10 heures de chauffe 58 0/0 de tellure ont été déplacés, il se fait du bisulfure de phényle $(C^6H^5)^2S^2$ en outre du monosulfure.

Quant à l'oxygène, il n'agit pas sur le sulfure de phényle, mais inversement le soufre agit un peu sur l'oxyde de phényle $(C^6H^5)^2O$, à 340°; après 15 heures de chauffe, il s'est fait un peu de sulfure, et beaucoup de produits d'altération.

Le soufre chauffé vers 110° en tube scellé avec de l'anhydride sélénieux donne du sélénium sous la variété noire et de l'anhydride sulfureux qui se liquéfie. Chauffé à 55° avec de l'acide sélénique cristallisé, le soufre s'oxyde à l'état d'acide sulfurique et engendre du sélénium et de l'acide sélénieux.

Le chlorure de soufre est inversement décomposé par le sélénium et par le tellure; le chlorure de sélénium $SeCl^2$ se dédouble à la distillation en $SeCl^4$ et Se. Dans le cas du tellure, on peut isoler par distillation sans l'altérer le chlorure formé suivant l'équation :

$$S^2Cl^2 + Te = TeCl^2 + 2S.$$

Lorsqu'on distille le sulfobenzide $C^6H^5.SO^2.C^6H^5$ avec du sélénium ou du tellure on obtient du séléniure ou du tellurure de phényle, en même temps que $SO^2$. L. BOURGEOIS.

**Sur les substitutions d'éléments dans le groupe phosphore arsenic-antimoine; J. KRAFFT** et **B. NEUMANN** (*D. ch. G.*, t. 34 p. 565; 25.3.1901). — Si l'on chauffe pendant 6 heures à 250° en tub scellé rempli de $CO^2$, de l'anhydride phosphoreux avec un excè d'arsenic, il se fait de l'anhydride arsénieux et du phosphore qu s'unit au restant d'arsenic. La réaction est presque complèt (97 0/0). De même lorsqu'on traite $P^2O^3$ par de l'antimoine; d même encore à 360°, l'antimoine déplace l'arsenic de $As^2O^3$.

Les choses se passent tout à fait de même dans le cas des sul fures à 300-325-380°. L'arsenic et l'antimoine déplacent le phosphor de $P^2S^3$, l'antimoine chasse l'arsenic de l'orpiment. On obtien des résultats absolument semblables dans le cas des chlorure (à 200°).

Au contraire la triphénylarsine chauffée à 300° avec du phosphor engendre de la triphénylphosphine et de l'arsenic, la réaction es complète. L'arsenic déplace de même à 350° l'antimoine de l triphénylstibine. L. BOURGEOIS.

**Sur le tellure-diphényle et sur le poids atomique du tellure O. STEINER** (*D. ch. G.*, t. 34, p. 570; 11.3.1901). — L'auteur a d'abord préparé le tellurure de phényle suivant la méthode d MM. Krafft et Lyons (*ibid.*, t. 27, p. 1772) en chauffant 15 heure en tube scellé privé d'air à 220-230°, 36gr,5 de tellure pur en poudr très fine avec 50 gr. de mercure-diphényle:

$$(C^6H^5)^2Hg + 2Te = (C^6H^5)^2Te + HgTe.$$

On épuise par l'éther le contenu du tube, on filtre pour sépare HgTe, on recueille une huile brune qu'on rectifie sous H = 100 mm On a ainsi une huile qu'on chauffe encore pendant 3 heures à 20 avec 5 gr. de tellure en poudre. On rectifie de nouveau dans l vide, puis une fois encore sur de la tournure de cuivre. On obtenu finalement une huile très réfringente bouillant à 17 H = 100 mm., et 110-112° dans le vide. L'analyse de ce produ $(C^6H^5)^2Te$ faite sur diverses portions conduit, pour O = 16, au p at. Te = 126,4 — 126,7. L. BOURGEOIS.

**Action de l'acide sulfhydrique sur le bromure de bore; A STOCK** et **O. POPPENBERG** (*D. ch. G.*, t. 34, p. 399; 25.2.1901). — Le gaz sulfhydrique ne réagit pas à froid sur le chlorure de bore l'action ne commence sur les vapeurs de $BoCl^3$ qu'au-dessus de 250

et au rouge sombre il se fait une certaine quantité de sulfure de bore impur et souillé de chlorure. Les données de la thermochimie permettent de prévoir un meilleur résultat avec le bromure de bore, et l'on trouve qu'en effet la réaction se fait à froid en donnant un corps blanc en beaux cristaux. Comme ceux-ci envahissent la masse liquide et gênent la fin de la réaction, il convient de faire agir $H^2S$ sur une sol. de $BoBr^3$ dans le benzène ou le sulfure de carbone. Les auteurs opèrent dans un petit ballon avec bouchon tubulé à l'émeri (figure dans l'original), les tubes sont soudés ensemble et agencés de telle sorte qu'on puisse aisément déboucher l'extrémité inférieure évasée du tube plongeur s'il s'obtrue par le dépôt de cristaux et aussi, que le bromure de bore et le dissolvant volatilisés, puis condensés dans un réfrigérant à reflux retombent sans le ballon sans gêner l'arrivée de $H^2S$; l'extrémité du tube de sortie est garnie d'un tube desséchant à $CaCl^2$. On opère sur 50gr de $BoBr^3$ dissous dans son poids de $CS^2$ et l'on fait arriver très lentement $H^2S$ bien sec. Il se dégage bientôt des torrents de HBr; au bout de 48 heures les fumées ont presque cessé à la sortie. L'action de $H^2S$ ayant été prolongée pendant 6 jours et 6 nuits on a arrêté l'opération et évaporé la liqueur dans le vide. Il s'est fait alors un corps très bien cristallisé qu'on a fait recristalliser dans $C^6H^6$ ou $CS^2$. Ce corps est un sulfhydrate borique $Bo^2S^3.H^2S$ ou $Bo^2S^4H^2$ correspondant à l'ac. métaborique, il cristallise en longues aiguilles blanches possédant l'odeur de $H^2S$, violemment décomposées par l'eau en $BoO^3H^3$ et $H^2S$, solubles sans décomposition et recristallisables dans le benzène et le sulfure de carbone (1 p. dans 5 p. de $C^6H^6$ chaud, 1 p. dans 5 p. environ de $CS^2$; très peu sol. dans ce dissolvant à — 20°). Il réagit aussi sur l'alcool en donnant $H^2S$, paraît se combiner à l'éther, ces réactions seront étudiées plus tard. Par l'action de la chaleur sous la pression ordinaire, le corps perd $H^2S$, les crist. s'effleurissent et jaunissent en laissant du sulfure de bore; l'action est déjà notable à 100°, elle est complète à 300°. Aussi il est préférable d'opérer avec la dissolution de $CS^2$ que sur les sol. benzéniques, car celles-ci chauffées à la t. d'ébullition donnent déjà un peu de $Bo^2S^3$. Mais en tube scellé, le sulfhydrate fond à 120°; à 140°, on a un liquide clair incolore qui par refroidissement se prend en masse cristalline blanche, le corps se retrouve inaltéré.

Pour l'analyse, la substance a été traitée par une lessive de KOH, le soufre dosé sous forme de $Ag^2S$ et le bore par polarimétrie en présence de mannite. La cryoscopie des sol. benzéniques donne la formule $Bo^2S^4H^2$ et non $BoS^2H$. L. BOURGEOIS.

**Sur la préparation du chlore à l'aide du chlorate de sodiu et sur celle du trichlorure de phosphore; C. GRAEBE** (*D. c G.*, t. **34**, p. 645; 25.3.1901). — Pour préparer le chlore, on chauf jusqu'à ébullition naissante de l'ac. chlorhydrique de D. 1 (ou si l'on opère en grand, à 100°, HCl de D. 1,2) et à l'aid d'un entonnoir à robinet ou mieux à tige, et d'un tube plor geur, on fait arriver en mince filet une sol. de chlorate de sodiu commercial à 500 gr. par litre (figure de l'appareil dans l'original Le gaz dégagé ainsi au voisinage de 100° ne renferme que de tr faibles quantités de peroxyde de chlore qui, dans cette proportio est sans inconvénient pour les usages courants du chlore. On pe du reste s'en débarrasser à l'aide d'un flacon laveur, $ClO^2$ éta plus soluble dans l'eau que le chlorure.

Pour la préparation du trichlorure de phosphore, on fait arriv le chlore dans un ballon renfermant du phosphore rouge sous u couche de $PCl^3$ préparé antérieurement. Le tube qui amène chlore plonge sous $PCl^3$ au voisinage du phosphore et est dispo (figure dans l'original) de telle sorte qu'à l'aide d'un agitateur o puisse le déboucher s'il s'obstrue par suite de dépôt de $PCl^5$. L ballon porte une tubulure en relation avec un réfrigérant ascen dant. A la fin, on chauffe doucement pour que $PCl^5$ réagisse s l'excès de phosphore rouge; finalement on distille, le produit e exempt de phosphore libre. L. BOURGEOIS.

**Etudes sur la solubilité des sels** (IV). **Sur les chromates d sodium; F. MYLIUS** et **R. FUNK** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3688 14.1.1901). — La soude et l'anhydride chromique se combine en donnant la série de sels suivante dont on a déterminé la solu bilité à 18° (en y joignant les termes extrêmes acide et base) :

| | Densité de la sol. saturée. | Mol. de sel pour 100 mol. d'eau. |
|---|---|---|
| Anhydride chromique, $CrO^3$..... | 1,705 | 29.91 |
| Tétrachromate, $Na^2O.4CrO^3 + 4H^2O$.... | 1,926 | 11.27 |
| Trichromate, $Na^2O.3CrO^3 + H^2O$..... | 2,059 | 20.56 |
| Dichromate, $Cr^2O^7Na^2 + 10H^2O$..... | 1,715 | 12.16 |
| Chromate neutre, $CrO^4Na^2 + 10H^2O$.... | 1,432 | 7.43 |
| Hemichromate, $2Na^2O.CrO^3 + 13H^2O$... | 1,426 | 4.81 |
| Soude, $NaOH + H^2O$..... | 1,539 | 37.80 |

Le *tétrachromate de sodium* $Na^2O.4CrO^3 + 4H^2O$ est en lame minces rouge grenat, déliquescentes, fus. partiellement à 40-50 avec séparation de $CrO^3$, du reste stables au contact de l'eau con

trairement aux sels correspondant de K et de $AzH^4$. A l'autre bout de la série se remarque le *chromate basique* $2Na^2O.CrO^3 + 13H^2O$, en grand crist. jaune pâle, très solubles, fus. vers 50°. Le *chromate neutre* existe avec $10H^2O$, avec $4H^2O$ et enfin anhydre; le second de ces hydrates n'a pas son analogue dans la série des sulfates de sodium, il se forme entre 20 et 65°. L. BOURGEOIS.

**Etudes sur la solubilité des sels** (V). **Sur les chromates de calcium**; **F. MYLIUS** et **J. von WROCHEM** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3689; 14.1.1901). — Une sol. de $CrO^4Ca$ dans $CrO^3$ en excès, évaporée dans le dessiccateur fournit un *tétrachromate*

$$CaO.4CrO^3 + 6H^2O,$$

en crist. rouge foncé très solubles. Le *dichromate* $Cr^2O^7Ca$ cristallise avec $3H^2O$, et aussi avec $4H^2O$; ce dernier hydrate est nouveau et se présente en beaux prismes orangés. A l'autre bout de la série se montre un *chromate basique* $2CaO.CrO^3$, déjà décrit par M. von Foullon, mais le terme le plus important est le *chromate neutre* $CrO^4Ca$ qui peut exister à divers états d'hydratation, dont voici les solubilités à 18°:

| | Densité des sol. saturées. | Mol. de sel pour 100 mol. d'eau. |
|---|---|---|
| Hydrate à $2H^2O$, var. α, clinorhombique. | 1,149 | 1.93 |
| — à $2H^2O$, var. β, orthorhombique. | 1,105 | 1.33 |
| — à $H^2O$, — . | 1,096 | 1.22 |
| — à $^1/_2H^2O$, — . | 1,044 | 0.51 |
| Sel anhydre..... | 1,023 | 0.27 |

L'hydrate à $2H^2O$, variété α, est en petits crist. maclés à la façon du gypse avec lequel il est isomorphe, il est peu stable et tend à passer spontanément à la forme β, ou à des hydrates inférieurs. L'hydrate à $^1/_2H^2O$, correspondant à un produit de la cuisson du gypse s'obtient en portant rapidement à 100° des sol. de $CrO^4Ca$ à 15 0/0 additionnés de $CaCl^2$ ou de glycérine, il a l'aspect de chloroplatinate d'ammonium; il ne perd son eau qu'à 400°. La solubilité des divers hydrates décroît assez rapidement avec la température. L. BOURGEOIS.

**Etudes sur la solubilité des sels** (VI). **Sur les sels de sodium de quelques acides bibasiques analogues à l'acide sulfurique**; **L. FUNK** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3696; 14.1.1901). — Ce mémoire est consacré à l'étude des solubilités comparées des sulfate, sélé-

niate, chromate, molybdate et tungstate de sodium neutres, sou forme de leurs divers hydrates. Tous ces sels peuvent cristallise dans l'eau avec $10H^2O$, ou anhydres, les molybdate et tungstat cristallisent encore avec $2H^2O$. Les courbes de solubilité de ce sels offrent un remarquable parallélisme. Voici un extrait de résultats obtenus, relatifs aux solubilités à 18°:

| | Densité des sol. saturées. | Mol. de sel pour 100 mol. d'eau. |
|---|---|---|
| $SO^4Na^2 + 10H^2O$ | 1,140 | 2.1 |
| $SeO^4Na^2 + 10H^2O$ | 1,315 | 3.9 |
| $TuO^4Na^2 + 2H^2O$ | 1,573 | 4.4 |
| $MoO^4Na^2 + 2H^2O$ | 1,437 | 5.7 |
| $CrO^4Na^2 + 10H^2O$ | 1,432 | 7.4 |

L. BOURGEOIS.

**Sur les perborates**; **E. J. CONSTAM** et **J. C. BENNETT** (*Ze anorg. Ch.*, t. **26**, p. 451; 21.1.1901). — Réponse à des critiques M. Tanatar (*ibid.*, p. 345). L. BOURGEOIS.

**Sur les carbonates alcalino-cuivriques**; **M. GRÖGER** (*D. G.*, t. **34**, p. 429; 25.2.1901). — Une sol. concentrée de bica carbonate de potasssium saturée de $CO^2$, étant additionnée froid progressivement d'une sol. de sulfate de cuivre donne u liqueur bleu foncé qui dépose au bout de quelques jours d aiguilles soyeuses d'un bleu verdâtre, décomposables par l'eau pu pure en donnant du carbonate basique de cuivre et $CO^3K^2$. C aiguilles offrent la composition $2CO^3K^2.8CuO.7CO^2.17H^2O$ $4CO^3KH.8CuO.5CO^2.15H^2O$. Deville avait décrit un carbon $CO^3K^2.5CuO.4CO^2.10H^2O$ (*Ann. Chim. Phys.*, 3e série, t. p. 102). Ce sel était obtenu en présence de $CO^3K^2$, et pouvait é mélangé d'un peu de carbonate basique de cuivre; il est probab ment identique avec celui de l'auteur.

Les choses se passent différemment dans le cas du bicarbonate soude, on n'obtient de produit défini qu'en présence de carb nate neutre. Si l'on dissout dans 700 gr. d'eau 20 gr. de $CO^3Na^2$ 50 gr. de $CO^3NaH$ et qu'on ajoute 8 gr. de $SO^4Cu + 5H^2O$ en s dans 20 cc. d'eau, on trouve que la liqueur filtrée dépose du j au lendemain des houppes bleu clair d'un carbonate neu sodico-cuivrique de formule très simple $CO^3Na^2.CO^3Cu.3H^2O$. dépôt de ce sel, comme du reste celui des précédents, est accél en présence de bicarbonate alcalin solide et les cristaux sont al moins aiguillés. L. BOURGEOIS.

**Sur les sels doubles du titane tétratomique ; A. ROSENHEIM et O. SCHÜTTE** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **26**, p. 239-257 ; 12.2.1901). — I. Acide chlorotitanique. — Le chlorure $TiCl^4$ récemment distillé se dissout dans HCl fumant bien refroidi, en donnant une sol. jaune foncé qui renferme sans doute $TiCl^6H^2$, mais on n'a pu isoler ce produit. Additionnée d'eau froide, la liqueur reste quelque temps limpide, puis dépose de l'acide titanique gélatineux. De même pour une sol. de ce dernier dans HCl fumant. On a encore ajouté $Ti(OH)^4$ à une sol. de gaz HCl dans l'alcool absolu ou l'éther fortement refroidis ; la réaction est très vive. On a fait ensuite bouillir au réfrigérant ascendant pendant 2 à 3 h., les liq. filtrées très titanifères ont été évaporées sous pression réduite, on a eu un liquide huileux très réfringent, jaune foncé, renfermant sans doute $TiCl^6H^2$ ; mais on n'a pu l'isoler, le produit du reste éthylifère se décomposant quand on essaye de le distiller dans le vide. Dans la préparation, il s'était formé aussi par l'action de $Ti(OH)^4$ sur HCl dans l'éther un ppté blanc jaunâtre qui offre la composition

$$TiCl^3OH + (C^2H^5)^2O.$$

*Chlorotitanate d'ammonium* $TiCl^6(AzH^4)^2 + 2H^2O$. — On ajoute $AzH^4Cl$ solide à la sol. chlorhydrique de $TiCl^4$, on agite vivement en refroidissant fortement, et au bout de 12 h. on a un dépôt jaune vif, un peu cristallin, qu'on lave à l'éther. Le sel est très altérable à l'air humide et devient alors blanc. On a de même le *chlorotitanate de pyridine* $TiCl^6H^2.2C^5H^5Az$, en petits crist. jaunes, en opérant en sol. alcoolique ; de même les sels de *quinoléine* $TiCl^6H^2.2C^9H^7Az$ et d'*aniline* $TiCl^8H^4,4C^6H^5AzH^2$.

*Tétrachlorure de titane ammoniacal*, $TiCl^4.4AzH^3$. — Poudre jaune foncé à brun rouge, amorphe, se ppte lorsqu'on fait passer un courant de gaz ammoniac dans une sol. concentrée et bien refroidie de $TiCl^4$ dans l'éther parfaitement anhydre. De même avec la *pyridine* en sol. éthérée, on a un corps analogue,

$$TiCl^4, 6C^5H^5Az.$$

II. Acide bromotitanique. — Le bromure de titane donne des résultats semblables à ceux fournis par $TiCl^4$ ; en réagissant sur une sol. alcoolique de HBr, la liq. concentrée a laissé déposer une poudre blanche cristalline de $TiBr(OH)^3 + 1,5H^2O$. On obtient dans les mêmes conditions que le chlorotitanate d'ammonium, un *bromotitanate d'ammonium* $TiBr^6(AzH^4)^2 + 2H^2O$, en crist. rouges presque noirs. Avec le bromhydrate de pyridine, en présence d'un

excès de HBr, en sol. alcoolique, on a de même le *bromotitanate de pyridine* en crist. de même couleur, à éclat métallique. Mais si l'acide n'est pas en excès, on a par évaporation à froid des aiguilles jaunes de $TiOBr^2.3(C^5H^5AzHBr)$. Enfin $AzH^3$ gazeux introduit dans une sol. éthérée de $TiBr^4$ donne un corps brun amorphe qui est sans doute $TiBr^4.6AzH^3$.

III. Thiocyanate titanique. — Une sol. éthérée de $TiCl^4$ agitée avec du thiocyanate de plomb, et filtrée, fournit par évaporation d'abord des aiguilles jaunes probablement d'acide persulfocyanique, puis ensuite des aiguilles rouge brun très foncé, à reflets métalliques, on ne peut les redissoudre sans les décomposer avec formation d'acide persulfocyanique, etc.; c'est sans doute un polythiocyanate titanique; du reste $Ti(OH)^4$ se dissout abondamment dans CAzSH aqueux avec coloration rouge.

IV. Sulfates de titane. — L'hydrate titanique se dissout à chaud dans une sol. alcoolique de $SO^4H^2$ et la liq. évaporée donne un dépôt blanc, amorphe de *sulfate titanique basique* $SO^4 = TiO + 6H^2O$. Une sol. de $Ti(OH)^4$ dans $SO^4H^2$ concentré, étant additionnée avec précaution d'une sol. aq. concentrée de $SO^4K^2$, fournit une abondante cristallisation en aiguilles feutrées du sulfate double potassique $3SO^4TiO, 2SO^4K^2 + 10H^2O$. On a de même un sel ammoniacal semblable $SO^4TiO, SO^4(AzH^4)^2 + H^2O$.

V. Oxalates de titane. — Par évaporation d'une sol. de $Ti(OH)^4$ dans une sol. de bioxalate de potassium ou d'ammonium, on obtient des aiguilles recristallisables dans l'eau de $(C^2O^4K^2)^2TiO + 2H^2O$ et des gros crist. clinorhombiques de $[C^2O^4(AzH^4)^2]^2TiO + H^2O$. Les sol. de ces sels donnent par $BaCl^2$ en quantité juste suffisante un ppté cristallin de $(C^2O^4)^2BaTiO + 2H^2O$. L'évaporation d'une sol. de $Ti(OH)^4$ dans une sol. aq. de $C^2O^4H^2$ ne donne pas de crist., mais en liqueur alcoolique, on peut avoir un produit microcristallin blanc, sol. dans l'eau et dans l'alcool c'est un *oxalate basique de titane* avec alcool de cristallisation $C^2O^4TiO + C^2H^5OH$. En liq. chlorhydrique aq., on a eu un produit blanc amorphe, $(C^2O^4TiO)^2O + 12H^2O$.

VI. Tartrate de titane. — On a de même par les bitartrates alcalins, après évaporation des sol., des poudres blanches de $2C^4H^4O^6K^2 + C^4H^4O^2(TiO)^2O + 6H^2O$, les sels de Na et de $AzH^4$ renfermant $10H^2O$. Le tartrate simple est $(C^4H^6O^2)^2Ti + 4H^2O$, masse amorphe, sol. dans l'eau; $[\alpha]_D = -140°,8$. En présence d'alcool, on a eu $C^4H^4O^6(TiO)^2O + 7H^2O$, insol. dans l'eau, sol. dans les acides et dans $AzH^3$.

L. Bourgeois.

**Sur les thiocyanates de cuivre et d'argent en analyse pondérale; E. G. van NAME** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **26**, p. 230-238; 12.2.1901). — Le dosage du cuivre à l'état de thiocyanate cuivreux a déjà été recommandé par Rivot (*C.R.*, t. **33**, p. 868); l'auteur le modifie légèrement en ce qui concerne la façon de recueillir le ppté. La sol. cuivrique est d'abord additionnée de bisulfite de sodium, puis d'un excès de sulfocyanate d'ammonium. Le ppté de $(CAzS)^2Cu^2$ est recueilli sur une couche d'amiante dans un creuset à fond percé préalablement taré, lavé à l'eau froide, séché à 110°, enfin pesé.

Le dosage de l'argent se fait à peu près de même, sauf qu'on ne met pas de bisulfite. Le $CAzSAzH^4$ doit être bien exempt de chlorure, et de plus ne doit pas être employé en excès, car il redissout le ppté. L. BOURGEOIS.

**Sur le dosage volumétrique du cuivre à l'état d'oxalate et sur une méthode de séparation du cuivre d'avec le cadmium, l'arsenic, l'étain et le zinc; Ch. A. PETERS** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **26**, p. 111-122; 25.10.1900). — Dans une sol. de sulfate de cuivre occupant 50 cc. et renfermant au moins $0^{gr},0128$ de CuO, on peut par addition d'ac. oxalique, ppter complètement le cuivre sous forme d'oxalate, surtout en présence d'une quantité moyenne d'ac. azotique (par exemple 5 cc. d'$AzO^3H$ concentré). Dans ces conditions le cadmium, l'arsenic, le fer et même de petites quantités d'étain, (mais non le zinc) restent dissous. L. BOURGEOIS.

**Sur un procédé de dosage volumétrique de l'argent; L. W. ANDREWS** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **26**, p. 175-185, 18.1.1901). — On ajoute à la sol. renfermant l'argent à doser, légèrement acidulée par l'ac. azotique, un sel ferreux ainsi qu'un sel ferrique (au moins autant de fer dans chacun de ces derniers sels qu'il y a d'argent à doser). Puis on verse à l'aide d'une burette graduée, une sol. titrée d'iode colorée en bleu par de l'empois d'amidon; on vient de verser cette liqueur graduellement et en remuant. On note la division au moment où la coloration persiste. La réaction est

$$2AzO^3Ag + 2(AzO^3)^2Fe + I^2 = 2AgI + (AzO^3)^3Fe^2.$$

L. BOURGEOIS.

**La méthode Blondlot-Dusart est-elle applicable aux cas de chimie légale; Z. HALASZ** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **26**, p. 438-450; 25.3.1901). — Lorsqu'on recherche le phosphore en cas d'empoi

sonnement, à l'aide du procédé Blondlot-Dusart, (coloration verte d la partie central d'une flamme d'hydrogène, les matières suspect étant introduites dans un appareil producteur de ce gaz), il n'y pas à craindre contrairement à l'opinion de M. Selmi (*Arch. Pharm.*, t. **19**, p. 276), le phosphore existant nomalement dan l'organisme, même celui qui s'accumule dans les centres nerveu la réaction n'étant pas assez sensible. L'auteur ne l'a jamais obse vée sur des cervelles putréfiées d'animaux normaux, mais il l' constatée sur celles de lapins empoisonnés par le phosphore. L méthode de Mitscherlich doit du reste être préférée.

L. BOURGEOIS.

**Sur l'installation électrique du laboratoire de chimie d l'académie des mines de Clausthal ; F. W. KÜSTER** (*Zeit. anor Ch.*, t. **26**, p. 167-174 ; 18.1.1901). — Nous nous bornons à ren voyer à l'original et aux figures qui l'accompagnent.

L. BOURGEOIS.

---

## CHIMIE ORGANIQUE

---

**Sur la méthode d'hydrogénation par le sodium et l'alcool A. LADENBURG** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 200 ; 11.2.1901). — Dan sa conférence « sur l'histoire de la synthèse de l'indigo » von Baey (*D. ch. G.* 33, fascicule spécial p. LVII) revendique la priorité d procédé d'hydrogénation par le sodium et l'alcool. M. Ladenbur s'élève contre cette manière de voir et justifie son droit à cett découverte.

L. J. SIMON.

**Action de la poudre de zinc sur les dibromures** $C^nH^{2n}Br$ **V. IPATIEF** (*Journ. Soc. phys, chim. R.*, t. **32**, p. 647, 190 fasc. 8). — De nouvelles expériences ont démontré que dans l'ac tion de la poudre de Zn et de l'alcool sur le bromure

$$(CH^3)^2CBr\text{-}CH^2\text{-}CH^2Br,$$

le carbure qui se forme en plus grande quantité (30 0/0 enviro est l'isopropyléthylène, Eb. 21-22°. Il se produit en outre une sub stance qui distille entre des limites étendues, 80-130°, et contie environ 8 0/0 de Br ; c'est un mélange d'éther non saturé, de br

mure non saturé et peut-être de l'oxyde du diméthyltriméthylène-glycol. D'après cela, dans la formation du carbure au moyen du bromure de l'α-diméthyltriméthylène, de la poudre de Zn et de l'alcool, une mol. de HBr est enlevée aux dépens de Br uni au C le plus hydrogéné, et le Br uni au C tertiaire est remplacé par H.

A. CORVISY.

**Réaction du sodium-malonate d'éthyle sur les dibromures** $C^7H^{12}Br^2$; **V. IPATIEF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**. p. 647; 1900, fasc. 8). — Dans l'action du sodium-malonate d'éthyle sur le bromure d'isopropyléthylène $(CH^3)^2CH.CHBr.CH^2Br$, on a obtenu l'éther d'un acide non saturé, Eb. 122-132°, sous 18 mm.; la saponification fournit un acide bibasique non saturé de composition $C^7H^{10}O^4$, sol. dans le benzène, le chloroforme, moins sol. dans l'eau; F. 76-78°.

Cet acide décolore $KMnO^4$; sa formule est probablement $(CH^3)^2CH.CH.C:(CO^2H)^2$ ; il se distingue de son isomère, l'ac. $\diagdown CH^2$ diméthylallylmalonique $(CH^3)^2C:CH.CH^2.CH(CO^2H)^2$, en ce qu'il est sol. dans le chloroforme, a un sel de Ca sol. et un sel d'Ag très sol. dans l'eau. Dans la réaction de l'éther sodium-malonique sur le dibromure en question, il ne se forme pas de carbure, mais bien des traces d'éther acétyltétracarbonique. Ainsi les dibromures dans lesquels les Br sont primaire et secondaire se comportent vis-à-vis de l'éther sodium-malonique autrement que ceux dans lesquels l'un des Br est tertiaire et l'autre primaire ou secondaire. — Avec le bromure $(CH^3)^2C(CH^2Br)^2$, la réaction se fait d'une façon différente; il faut chauffer longtemps (env. 100 h.); il se forme un produit cristallisé, F. 105-105°,5, sol. dans les alcalis d'où les acides le précipitent; ce corps décolore $MnO^4K$; par bromuration il donne une matière fusible à 127-128°; sa composition répond à la formule $C^7H^8O^4$. Il n'est pas encore complètement étudié.

A. CORVISY.

**Action du sodium-malonate d'éthyle sur le pentane tribromé**; **V. IPATIEF** et **SVIDERSKY** (*Journ. Soc. phys. chim R.*, t. 32, p. 648; 1900, fasc. 8). — Le tribromopentane $C^5H^9Br^3$ a été obtenu par l'action d'une mol. $Br^2$ sur le bromure de triméthyléthylène; les produits de la réaction de l'éther sodium-malonique sur ce corps sont l'acétylènetétracarbonate d'éthyle et un éther bromé non saturé $C^{12}H^{19}BrO^4$, Eb. 155-157° sous 10 mm. Par sapo-

nification de cet éther, il s'est formé un acide huileux, épais, qui après un long séjour dans le dessiccateur, s'est transformé en une masse semi-solide. Traitant par le benzène, à froid et à chaud on en a extrait trois acides : une très petite quantité d'un acide non saturé $C^8H^{12}O^4$, un acide bromé $C^8H^{11}BrO^4$, F. 115-117°, (c'est le plus abondant), et un autre acide de même composition $C^8H^{11}BrO^4$ F. 157-158°. Ces deux derniers acides auraient les structures :

$$(CO^2H)^2CH\text{-}CH^2\text{-}\underset{\underset{CH^3}{|}}{C}=CBr\text{-}CH^3,$$

$$(CH^3)^2C=CBr\text{-}CH^2\text{-}CH(CO^2H)^2,$$

et correspondraient aux deux isomères contenus dans le tribromopentane employé :

$$\begin{matrix} CH^3 \\ CH^2Br \end{matrix}\!\!>CBr\text{-}CHBr\text{-}CH^3,$$

$$(CH^3)^2CBr\text{-}CHBr\text{-}CH^2Br.$$

Ces acides bromés ne sont pas réduits par l'amalgame de Na.

A. CORVISY.

**Réaction de la potasse sur le mélange de phénylacétylène et d'acétone; E. FAVORSKY** et **SKOSAREVSKY** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 652, 1900, fasc. 8). — La transformation que KOH en poudre produit sur le mélange d'acétone et de phényl-acétylène est semblable à celle qu'elle produit sur le mélange de chloroforme avec les aldéhydes ou les cétones; il se forme ici un alcool tertiaire, analogue à l'alcool propargylique :

$$CH^3\text{-}CO\text{-}CH^3 + KOH = CH^3\text{-}C(OH)(OK)\text{-}CH^3,$$

$$CH^3\text{-}C(OH)(OK)\text{-}CH^3 + C^6H^5\text{-}C\equiv CH = (CH^2)^2=C(OH)\text{-}C\equiv C\text{-}C^6H^5 + KOH$$

Cet alcool est une matière cristallisée, d'odeur aromatique agréable, F. 52°. KOH en sol. aqueuse le décompose en phénylacétylène et acétone.

A. CORVISY.

**Sur un mode de préparation des hydrocarbures biéthyléniques; C. HARRIES** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 300; 11.2.1901). — Il consiste à distiller le phosphate des diamines correspondantes.

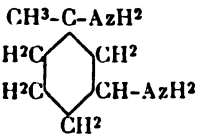
Le phosphate du méthyldiaminopentane

$$(CH^3)^2=C(AzH^2)-CH^2-CH(CH^3)AzH^2,$$

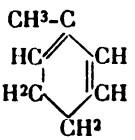
donne ainsi un méthylpentadiène

$$CH^2=C(CH^3)-CH=CH-CH^3 \quad \text{ou} \quad CH^2=C(CH^3)-CH^2-CH=CH^2.$$

La base cyclique




donnait le d'hydrotoluène




Quant aux diamines elles ont été obtenues par réduction des dioximes, des aminooximes ou des oxaminooximes correspondantes.

L. J. SIMON.

**Actions des zinc-alkyles sur les chlorures d'acides à poids moléculaires considérables; V. IPATIEF** et **GRAVÉ** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 649; 1900, fasc. 8). — Jusqu'ici les auteurs n'ont étudié que l'action du zinc-méthyle sur le chlorure de l'ac. palmitique; pour 1 mol. de chlorure d'acide on prend 3 mol. de $Zn(CH^3)^2$; le produit est une substance de caractère alcoolique, F. 34°,5-35°, dont la composition et le poids moléc. sont $C^{18}H^{38}O$.

A. CORVISY.

**Saponification de l'azotate d'éthyle par l'eau; E. BIRON** (*Journ. Soc. phys, chim. R.*, t. **32**, p. 636; 1900, fasc. 8). — Pour déterminer la vitesse de saponification de l'azotate d'éthyle par l'eau, l'auteur maintient à température const. un mélange d'eau et d'éther; celui-ci est en excès, de sorte que pendant toute la durée de l'opération la sol aqueuse de l'éther reste saturée et que la conc. reste constante; à des intervalles déterminés, on prélève des échantillons de la sol. dans lesquels on titre la quantité d'$AzO^3H$ à l'aide de $Ba(OH)^2$ en présence de la phtaléine.

On trouve d'abord que la solubilité de l'azotate d'éthyle dans 100 gr. d'eau est (entre 55 et 85°)

$$2,239 - 0,03642\,t + 0,0003152\,t^2.$$

L'expérience montre que la vitesse de saponification augmente en même temps que la quantité d'$AzO^3H$ contenue dans l'eau et peut s'exprimer par

$$\frac{dx}{d\theta} = (k_1 + k_2 x)C;$$

$x$ est la quantité d'éther décomposé, $\theta$ le temps en heures, C la conc. de l'éther, $k$ la const. de la réaction par l'eau, $k_2$ la const. d l'accélération catalytique due à la présence de $AzO^3H$. A la temp rature de 70°; $C = 0,1481$; $k = 0,004246$; $k_2 = 0,0135$. On vo que la sol. normale d'$AzO^3H$ saponifie environ 4,17 fois plus vit que l'eau pure. A. CORVISY.

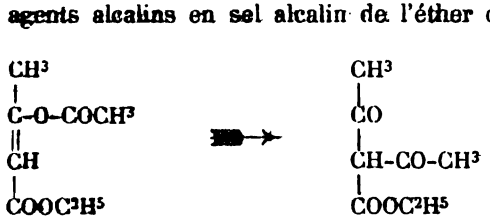
**Action de l'iodure d'éthyle sur l'azotate d'argent; E. BIRO** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 667; 1900, fasc. 8). — E l'absence de tout dissolvant, l'iodure d'éthyle réagit énergiquemen sur $AgAzO^3$ en donnant $C^2H^5AzO^3$ en quantité presque théoriqu et en dégageant environ 10,000 cal. Il convient de verser goutte goutte $C^2H^5I$ sur $AgAzO^3$ pulvérisé et mêlé à du sable fin dans u ballon refroidi. En présence de dissolvants, les résultats sont di férents.

Avec l'alcool, comme l'a déjà montré Nef, on obtient, outr $C^2H^5AzO^3$, l'éther ordinaire $(C^2H^5)^2O$ et $AzO^3H$. En présence d l'eau, il se forme $C^2H^5AzO^3$, $C^2H^5OH$ et $AzO^3H$. Nef explique production de $(C^2H^5)^2O$ par la formation d'un produit de dissoci tion transitoire $CH^3.CH$ qui s'unit à $AzO^3H$ et à $C^2H^5OH$ po donner $AzO^3C^2H^5$ et $(C^2H^5)^2O$; mais cette explication ne peut ét admise, car elle suppose une réaction unimoléculaire, tandis que l mesures de vitesse montrent que les actions de $AgAzO^3$ s $C^2H^5I$ et sur $C^2H^5Br$ sont des réactions bimoléculaires.

La formation de l'éther $(C^2H^5)^2O$ et des produits de saponifica tion de l'azotate d'éthyle en quantité beaucoup plus grande qu celles qui résulteraient de la saponification de $AzO^3C^2H^5$ par l'eau sont attribuées par l'auteur à l'action de l'alcool et de l'eau sur l'az tate d'éthyle à l'état naissant. A. CORVISY.

**Sur une migration intramoléculaire des groupes acylés Wilhelm WISLICENUS** et **Heinrich KORBER** (*D. ch. G.*, t. **3** p. 218; 11.2.1901). Claisen et Haase ont constaté que l'éther *o*.-ac

diacétylacétique (éther acétoxycrotonique) se transforme sous l'action des agents alcalins en sel alcalin de l'éther diacétylacétique.



Les auteurs ont observé que sous l'action de la chaleur à 200° le premier de ces produits se transforme sinon en le second, du moins en acétylacétone et autres produits. Ils se réservent cette étude.

D'après une communication particulière de L. Claison celui-ci aurait observé un fait analogue pour l'o.-benzoate du dibenzoylméthane. L. J. SIMON.

**Sur des régularités dans les points de fusion; Th. SALZER** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 165). — Différentes séries d'éthers analogues (*p*-oxybenzoate de méthyle, d'éthyle, de propyle), d'anilides (acétanilide, propionanilide, butyranilide), de sels (chloracétates de morphine substituées), etc. montrent des variations régulières dans les points de fusion. C. MARIE.

**Théorie de l'eau de cristallisation; Th. SALZER** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 157). — L'auteur étudie la teneur en eau de cristallisation des sels de chaux de divers acides maloniques substitués qui ne répondent pas à l'opinion émise par lui précédemment.

Il montre ensuite que le sel de Ba de l'acide propylitaconique et le sel de Ca de l'acide diméthylfumarique doivent répondre à une formule trimoléculaire d'après leur teneur en eau de cristallisation.

Finalement il fait voir que deux sels signalés comme exceptions à ces règles contiennent en réalité le nombre de molécules d'eau nécessaire pour s'accorder avec elles. Ces sels sont l'*o* et le *p* -nitrobenzoate de Ca. C. MARIE.

**Remarques sur les considérations de Vaubel sur les chaleurs de neutralisation et la dissociation électrolytique; A. THIEL** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 141). — Etude critique du travail de Vaubel publié dans le *Chemiker Zeitung*, t. **23**, p. 764.

**Contribution à l'étude des relations d'isomérie, des acides oléique, élaïdique, érucique et brassidique; Alexius ALBITZKY** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 65). *Préparation des oxyacides chlorés.* — L'acide est neutralisé à chaud par la potasse faible en présence de phtaléine, puis après refroidissement on ajoute ClOH en excès. Cet acide était préparé en saturant à 0° NaOH étendu par Cl. L'excès de ClOH était enlevé par $SO^2$. L'oxyacide chloré précipite par $SO^4H^2$ étendu. Les produits bruts obtenus avec les acides oléique et érucique sont liquides, difficiles à débarrasser de l'eau qu'ils retiennent; pour les sécher il faut les dissoudre dans l'éther. Avec les acides brassidique et isoérucique la combinaison avec ClOH est plus difficile et il faut purifier par cristallisation les produits obtenus pour qu'ils contiennent le Cl théorique.

Les acides purifiés fondent mal, l'acide chloroxystéarique entre 44-55°, l'acide préparé par l'acide isooléique entre 38-48°.

*Action de* KOH *sur les oxyacides chlorés.* — On chauffe l'acide avec un poids égal de KOH jusqu'à ce que toute l'eau soit partie on termine en tube scellé 6-7 heures à 150-160°. Puis on décompose par HCl et on purifie l'acide précipité par cristallisation dans l'alcool, puis l'éther.

Avec l'acide chloroxystéarique (provenant de l'acide élaïdique) on obtient ainsi l'acide dioxystéarique, F. 127-131°, semblable à celui obtenu par oxydation de l'acide oléique au moyen du permanganate.

L'acide *chloroxystéarique* (provenant de l'acide oléique) donne de la même manière un acide *dioxystéarique* semblable à celui obtenu par oxydation de l'acide élaïdique et fondant à 96-99°, si l'auteur n'a jamais pu obtenir le produit normal, il y a toujours isomérisation.

L'acide *chloroxybéhénique* (provenant de l'acide érucique) donne avec KOH un acide dioxybéhénique, F. 97-99° et non l'acide *dioxybéhénique* normal F. 133° qu'on obtient par oxydation de l'acide érucique par $Mn\,O^4K$. L'acide obtenu correspond donc à l'acide dioxy dérivé de l'acide brassidique.

Inversement l'acide chloroxybéhénique dérivé de l'acide brassidique donne par KOH l'acide dioxy F. 128-132° correspondant à l'acide érucique.

L'acide chloroxystéarique préparé par l'acide isooléique donne par KOH un acide dioxystéarique correspondant à l'acide oléique.

l'acide chloroxybéhénique de l'acide isoérucique ne donne pas de résultats satisfaisants.

L'auteur donne ensuite l'interprétation stéréochimique de ces réactions.

*Transformation de l'acide élaïdique en acide oléique.* — On chauffe l'acide avec une solution saturée de $SO^2$ à 200° pendant 7 heures. La portion la plus fusible de l'acide obtenu, oxydée par le permanganate donne l'acide dioxystéarique F. 122-124° caractérisant ainsi l'acide oléique formé.

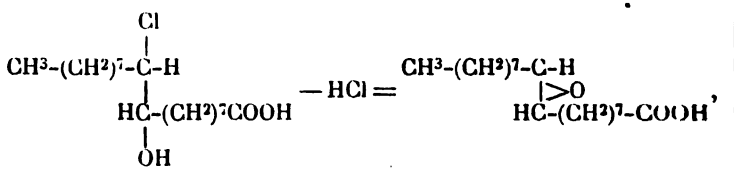
Cette transformation s'explique au point de vue stéréochimique par la formation intermédiaire d'un acide sulfoné.

Pour savoir si l'isomérisation observée à lieu quand s'effectue la fixation de ClOH, ou lors de la formation des dioxyacides, ou enfin si ce sont ces derniers qui la subissent, l'auteur a fait les expériences suivantes : il a fait réagir $Ag^2O$ sur les acides oxystéariques chlorés et oxystéariques bromés provenant soit de l'acide oléique, soit de l'acide élaïdique et a constaté que dans les deux cas l'acide dioxystéarique formé était le même F. 129-130°, mais accompagné dans tous les cas d'un acide F. 73-75° de nature indéterminée. Devant les résultats peu nets obtenus et les mauvais rendements en dioxyacides, l'auteur s'est adressé à une autre réaction pour remplacer le chlore ou le brome par OH et il a dans ce but préparé les dérivés acétylés.

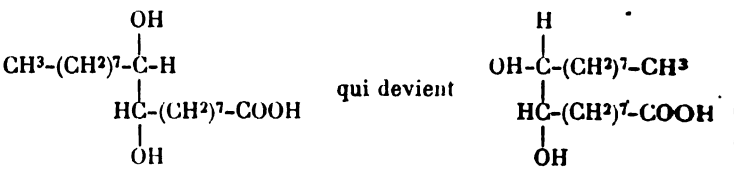
*Préparation et étude des acides dioxystéariques monoacétylés.* — On traite l'oxyacide chloré par l'acétate d'argent en quantité inférieure un peu à la théorie et on chauffe en tube scellé 12 heures à 180°. Le dérivé acétylé, sans autre purification, a été traité par un alcali, l'acide mis en liberté par HCl et étudié : on a trouvé ainsi que les acides chloroxystéariques provenant de l'acide oléique ou de l'acide élaïdique donnaient le même acide dioxystéarique F. 126-127° mélangé toujours à des produits plus fusibles.

*Action de la baryte caustique sur les oxyacides chlorés.* — Cette étude fut faite pour déterminer la nature d'une substance fondant à 57-60° obtenue dans l'action de la baryte sur les oxyacides chlorés. Ce produit analysé a pour formule $C^{18}H^{34}O^3$ ; son poids moléculaire correspond à cette formule, il ne fixe pas d'iode ; traité par la potasse ou l'acide sulfurique étendu en tube scellé à 150° il fixe de l'eau, et donne un corps répondant à la formule $C^{18}H^{36}O^4$ fondant à 128-129° identique par suite avec l'acide dioxystéarique. Le produit

fondant à 57-60° est donc un acide glycide dont la formation s'ex-plique par les réactions suivantes :



celui-ci fixe de l'eau et donne :



De ce long travail l'auteur tire les conclusions suivantes : l'acid chloroxystéarique provenant de l'acide oléique ne s'isomérise qu sous l'influence des alcalis. La transformation dans les dioxyacide a lieu immédiatement dans l'action de la potasse et avec un produ intermédiaire, l'acyde glycide, dans l'action de la baryte. Ave l'oxyde d'argent on obtient un produit normal.

L'acide chloroxystéarique de l'acide élaïdique se comporte autre ment. Il s'isomérise complètement par les alcalis. En passant pa le dérivé acétylé on obtient deux acides dioxystéariques.

La non production de dioxyacide normal par $Ag^2O$ s'expliqu par une isomérisation due à la température, ou la non précipitatio d'un acide dioxystéarique F. 99°,5, ceci étant d'autant plus admis sible que le point de fusion 85-103° de la deuxième partie de l'alco indique la formation possible de l'acide considéré.

L'acide chloroxystéarique de l'acide élaïdique est donc moin stable que celui de l'acide oléique, puisque des réactifs même fai bles le transforment en son stéréoisomère.

La faculté de transformation des produits d'addition de ClOH es en sens inverse de celle des acides libres. C. MARIE.

**Sur l'acide stéarique chloré ; Alexius ALBITZKY** (*Journ. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 94). — L'auteur modifie le procédé de prépa ration de Piotrowsky (*Ber.* t. **23**, p. 2532) ; et chauffe en tub scellé à 150° une solution d'acide élaïdique dans l'acide acétiqu saturé de HCl. L'acide chloré ainsi obtenu fond à 38-41°. L'acid

préparé à partir de l'acide oléique fond au même point, mais est plus difficile à cristalliser.

Traités par KOH à 170° ces deux acides donnent le même acide oxystéarique F. 82-85° ce point de fusion étant celui des acides oxystéariques préparés par $SO^4H^2$ et les acides oléique ou élaidique.

C. MARIE.

**Action de l'anhydride acétique sur quelques acides gras; Alexius ALBITZKY** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 98). — L'auteur applique la réaction :

$$2R\text{-}COOH + (CH^3CO)^2O = (RCO)^2O + 2CH^3COOH,$$

à divers acides gras.

L'acide *palmitique* dans un anhydride F. 55-56°; l'acide *oléique* donne un anhydride cristallisé en petites tables F. 22-24° ; l'anhydride de l'acide *érucique* fond à 47-50°. C. MARIE.

**Sur l'anhydride élaïdique; Michael EMALJANOFF** et **Alexis ALBITKY** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 101). — Préparé par la méthode précédente il fond à 49-51°,5; l'amide correspondante fond à 93-94° et se solidifie à 89°,5. C. MARIE.

**Sur la cire du Japon; A. C. GERTEL** et **G. van der Want.** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 151). — Les auteurs montrent que ce produit n'est pas une cire proprement dite mais un corps gras fournissant de la glycérine par saponification. Ils ont constaté la présence d'acide gras élevés dus à l'oxydation qui accompagne le blanchiment, et ont extrait un acide bibasique saturé $C^{20}H^{40}(COOH)^2$, l'acide japanique appartenant vraisemblablement à la série succinique; cet acide doit se trouver dans la cire à l'état de glycéride.

C. MARIE.

**Oxydation de quelques acides non saturés par le mélange d'acide sulfurique et de persulfate d'ammonium; A.A. ALBITZKY** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 640; 1900, fasc. 7). — Dans un travail antérieur (*Bull.*, t. **22**, p. 695), l'auteur a montré que par l'action successive de HClO et KOH sur les ac. oléique, élaïdique, érucique et brassidique, on obtient des ac. dioxystéarique et dioxybénique différents de ceux que l'on obtient par l'oxydation directe au moyen de $MnO^4K$ en milieu alcalin ou par l'action de $Ag^2O$ sur les dibromures des acides non saturés.

Dans le travail actuel, non encore terminé, il a recherché le conditions qui influent sur la production de l'un ou de l'autre de dioxyacides stéréo-isomères; il a trouvé que les résultats sont di férents selon que le milieu oxydant est acide ou alcalin. Employa un mélange de $SO^4H^2$ conc. et $S^2O^8(AzH^4)^2$ il a obtenu : av l'ac. oléique, l'ac. dioxystéarique, F. 99°,5; avec l'ac. élaïdiqu un dioxyacide, F. 136°,5; avec l'ac. érucique, l'ac. dioxybéniqu F. 99-100°; avec l'ac. brassidique, un dioxyacide, F. 131-133°.

Les recherches sont continuées. A. CORVISY.

**Sur la réaction du chlorure de nitrosyle sur les compos organiques possédant une double liaison; Wl. IPATIEW** (*Jour f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 114). — Les difficultés rencontrées par l'a teur pour établir la constitution de composés à double liaison t que l'acide pyrotérébénique

$$\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}\!\!>C=CH-CH^2-COOH \quad \text{où} \quad \begin{matrix}CH^3\\CH^2\end{matrix}\!\!>C-CH-CH^2COOH,$$

l'ont amené à étudier l'action du chlorure de nitrosyle sur dif rents composés non saturés.

Le *gem-diméthyléthylène* dérivé du bromure d'hexylène donné un composé cristallin incolore fondant à 77-78° ayant formule $C^6H^{12}AzOCl$ et dérivé du carbure incomplet suivant réaction :

$$(CH^3)^2=C=CH-CH^2-CH^3 + AzOCl = (CH^3)^2=CCl-C\begin{matrix}CH^2CH^3\\Az(OH)\end{matrix}.$$

Ce corps doit être regardé comme l'oxime de la p.-chloréth propylcétone,

Le *gem-diéthylméthyléthylène* obtenu par l'action de l'ac oxalique sur le triéthylcarbinol donne un composé F. 57-59° rép dant à la formule $C^7H^{14}AzOCl$ et ayant la constitution suivante

$$\begin{matrix}C^2H^5\\C^2H^5\end{matrix}\!\!>C=CH-CH^3 + AzOCl = \begin{matrix}C^2H^5\\C^2H^5\end{matrix}\!\!>CCl-\overset{\overset{CH^3}{|}}{C}=AzOH.$$

Le *gem-méthyléthylméthyléthylène* préparé par l'action du br sur le diéthylméthylcarbinol donne un produit F. 67-67° de form

$$C^6H^{12}AzOCl = \begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}\!\!>CCl-\overset{\overset{CH^3}{|}}{C}=Az(OH).$$

L'auteur n'a pas pu obtenir de produit cristallisé avec le *méthylpropylèthylène* dérivé de l'iodure d'hexyle, ni avec le *diamylène* préparé par $SO^4H^2$ et le diméthyléthylcarbinol. Il en conclut dans ce dernier cas que le carbure ne doit pas contenir de groupement $>C=C<$ ou $>C=CH-$,

L'*isopropyléthylène* n'a pas donné non plus de produit cristallisé.

*Action du chlorure de nitrosyle sur les éthers gem- éthylallyliques bisubstitués.* — L'*éther gem-diméthylallyléthylique* donne un produit F. 79°,5-80°,5, dont la formule est

$$C^7H^{14}OAzOCl = \begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix}\!\!>CCl-C\!\!<\!\!\begin{matrix} Az(OH) \\ CH^2OC^2H^5. \end{matrix}$$

L'*éther gem-diéthylallyléthylique* donne des prismes F. 88-89° de formule

$$C^9H^{18}OAzOCl = \begin{matrix} C^2H^5 \\ C^2H^5 \end{matrix}\!\!>CCl-C\!\!<\!\!\begin{matrix} AzOH \\ CH^2\text{-}O\text{-}C^2H^5 \end{matrix}.$$

Action du chlorure de nitrosyle sur des éthers gem-allylmalonés bisubstitués. — *Ether gem-diméthylallylmalonique*. — Ce produit obtenu F. 85-87° a la formule

$$C^{12}H^{20}O^4AzOCl = \begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix}\!\!>CCl-C\!\!<\!\!\begin{matrix} Az(OH) \\ CH^2\text{-}CH(CO^2C^2H^5)^2 \end{matrix},$$

qui en fait un dérivé d'un acide cétonique.

L'*éther gem-diéthylallylmalonique* donne un produit de même constitution fondant à 94-96°.

*Conclusions.* — Seuls les composés contenant le complexe $>C=CH-$ donnent des dérivés cristallisés avec le chlorure de nitrosyle. Les radicaux liés à ce complexe n'ont pas d'influence sur cette formation.

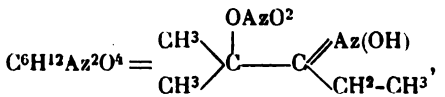
Dans la série des terpènes cette réaction a lieu pour tous les corps tels que le pinène, le dipentène contenant le groupement caractéristique $>C=CH-$. Le camphène, le terpinène, le phellandrène ne le contenant pas ne donnent aucun produit cristallisé dans ces conditions. Le sylvestrène au contraire donnant un composé cristallin doit avoir une formule contenant le groupement considéré.

Quant aux composés contenant $C=CH^2$, $CH=CH$, $CH=CH^2$, qui ne donnent pas de composés cristallisés mais des liquides, l'auteur se réserve leur étude.

C. MARIE.

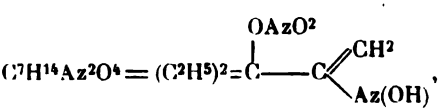
**Sur les nitrosates** (I); **W. IPATIEW** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 129). — L'auteur rappelle les propriétés et la préparation des nitrosates et des nitrosites puis décrit les composés obtenus par lui avec les carbures éthyléniques.

Le *gem-diméthyléthyléthylène* donne un nitrosate

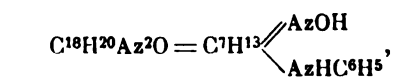


fondant à 95° en se décomposant.

Le *gem-diéthylméthyléthylène* donne

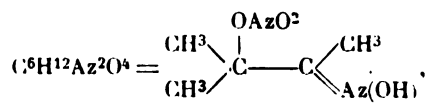


F. 80-81°, avec décomposition. Pour démontrer la constitution de ce corps l'auteur a préparé la nitroanilide



dont le chlorhydrate traité par $AzO^2Na$ donne $C^7H^{13}\begin{cases}AzOH\\Az(AzO)C^6H^5\end{cases}$ ce qui démontre que le corps précédent est une nitrolamine secondaire.

Le *gem-méthyléthylméthylène* donne



F. 85°, avec une décomposition donnant avec l'aniline un nitrolanilide $C^6H^{11}\begin{cases}AzOH\\AzHC^6H^5\end{cases}$ F. 78-79°. C. MARIE.

**Actions des aldéhydes sur l'acide phénylacétique et le cyanure de benzyle et quelques-uns de ses dérivés pour obtenir le stilbène et ses derivés R. von WALTHER** et **A. WETZLICH** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 169). — *Synthèse du stilbène* $C^6H^5CH = CHC^6H^5$. — On chauffe à 250° en tube scellé un mé-

lange de 1 mol. benzaldéhyde et 1 mol. ac. phénylacétique pendant 8 heures. Rendement 20 0/0.

*Dinitrate d'hydrobenzoïne* $\begin{matrix} C^6H^5CH & \text{———} & CHC^6H^5 \\ | & & | \\ OAzO^2 & & OAzO^2 \end{matrix}$, par le bibromure de stilbène et l'azotate d'argent. Poudre cristalline F. 132°.

*Aldéhyde anisique* et *acide phénylacétique.* — On obtient le *p-Méthoxystilbène* $C^6H^4 < \begin{matrix} CH = CHC^6H^5 \\ OCH^3 \end{matrix}$, F. 136°, son dibromure fond à 177°.

*Cuminol* et *acide phénylacétique* : donne le *p-isopropylstilbène* $C^6H^4 < \begin{matrix} CH = CHC^6H^5 \\ C^3H^7 \end{matrix}$, F. 86° ; dibromure, F. 183°.

*o-Oxybenzaldéhyde* et *ac. phénylacétique.* — On obtient la *phénylcoumarine* $\begin{matrix} C^6H^4CH = CC^6H^5 \\ | \qquad\qquad | \\ O \text{———} CO \end{matrix}$, F. 140°,5.

*Benzaldéhyde* et *ac. nitrophénylacétique.* — fournissent l'acide *p-nitrophénylcinnamique* $C^6H^5 = < \begin{matrix} C^6H^4AzO^2 \\ COOH \end{matrix}$, F. 224°,5 ; son éther éthylique fond à 86°.

*Aldéhyde anisique et ac. p-nitrophénylacétique.* — Le *p-méthoxy-p-nitrostilbène* $C^6H^4 < \begin{matrix} CH = CHC^6H^4AzO^2 \\ OCH^3 \end{matrix}$ fond à 133°.

*Cuminol* et *ac. p-nitrophénylacétique.* — donnent le dérivé isopropylique $C^6H^4 < \begin{matrix} CH = CHC^6H^4AzO^2 \\ C^3H^7 \end{matrix}$, F. 132°.

*Aldéhyde salicylique* et *acide p-nitrophénylacétique.* On obtient la *p-nitrophénylcoumarine* $\begin{matrix} C^6H^4CH = CC^6H^4AzO^3 \\ | \qquad\qquad | \\ O \text{———} CO \end{matrix}$ aiguilles jaunes, F. 252°.

*Condensation avec la p-cyanure de chlorobenzyle et l'acide p-chlorophénylacétique.* — Le cyanure qui a servi à ces recherches a été obtenu par l'action du chlorure correspondant sur un excès de cyanure de potassium en solution dans l'alcool à 90° bouillant. 100 gr. de chlorure donnent 85 gr. de cyanure Eb. 260-270°.

Les auteurs ont préparé les corps suivants : avec la *benzaldéhyde* le *nitrile p-chlorophénylcinnamique* $C^6H^5CH = C < \begin{matrix} C^6H^4Cl \\ CAz \end{matrix}$, prismes incolores, F. 112°,5 ; avec l'*aldéhyde anisique*, le nitrile *p-méthoxy-p-chlorophénylcinnamique*, F. 127,5 ; avec le *furfurol* le nitrile *furfur-p-chlorophénylacrylique* $C^4H^3OCH = C < \begin{matrix} C^6H^4Cl \\ CAz \end{matrix}$, ai-

guilles, F. 80°; avec le *pipéronal* le nitrile *p-Chlorophénylmé-thylènedioxycinnamique*

$$CH^3\left\langle\begin{matrix}O\\O\end{matrix}\right\rangle C^6H^3CH=C\left\langle\begin{matrix}C^6H^4Cl\\CAz\end{matrix}\right.,$$

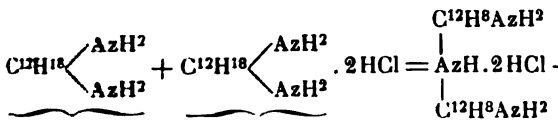
F. 165°; avec l'*o-nitrobenzaldéhyde*, le nitrile *p-chlorophényl-o-nitrocinnamique* $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}CH=C\left\langle\begin{matrix}C^6H^4Cl\\CAz\end{matrix}\right.\\AzO^2\end{matrix}\right.$, F. 161°; le dérivé mét correspondant fond à 191° et le para à 166°; avec le *cuminol* l nitrile *p-chlorophénylisopropylcinnamique* $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}CH=C\left\langle\begin{matrix}C^6H^4C\\CAz\end{matrix}\right.\\C^3H^7\end{matrix}\right.$ F. 126°; avec l'*aldéhyde anisique bromée*, le nitrile *p-chlorophé-nyl-p-méthoxymonobromocinnamique* $C^6H^3Br\left\langle\begin{matrix}CH=C\left\langle\begin{matrix}C^6H^4C\\CAz\end{matrix}\right.\\OCH^3\end{matrix}\right.$ F. 164°.

*Le pipéronal* et le *cyanure de benzyle* ont donné le *nitrile* phénylméthylènedioxycinnamique $CH^2\left\langle\begin{matrix}O\\O\end{matrix}\right\rangle C^6H^3CH=C\left\langle\begin{matrix}C^6H\\CAz\end{matrix}\right.$ F. 122°; le dérivé obtenu avec le cyanure de benzyle nitré fon à 187°.

Les auteurs ont également préparé le dérivé nitrosé du cyanu de *p-chlorobenzyle*, fines aiguilles, F. 110°, l'acide *p-chlorophé-nylacétique*, F. 105°, en chauffant le cyanure avec une solution d potasse concentrée et ses éthers éthylique, F. 32°, Eb. 260°, méthylique bouillant au-dessus de 200°.

En condensant cet acide *p-chlorophénylacétique* avec différent aldéhydes ils ont obtenu : avec la *benzaldéhyde* la *parachlor stilbène* $C^6H^5CH=C\left\langle\begin{matrix}C^6H^4Cl\\H\end{matrix}\right.$, F. 129°; avec l'*aldéhyde anisiq* le *p-méthoxy-p-chloro stilbène* $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}CH=C\left\langle\begin{matrix}C^6H^4Cl\\H\end{matrix}\right.\\OCH^3\end{matrix}\right.$, F. 175°; avec l'*aldéhyde salicylique* la *p.-chlorophénylcoumari* $\begin{matrix}C^6H^4CH=CC^6H^4Cl\\|\qquad\quad|\\O\text{———}CO\end{matrix}$, F. 184°; et enfin en condensant l'*aldéhy anisique bromée* avec l'acide *phénylacétique* le *p-méthoxymon bromostilbène* $\begin{matrix}C^6H^3BrCH=CHC^6H^5\\|\\OCH^3\end{matrix}$, F. 138°. C. MARIE.

**Quelques courtes communications; V. MERZ et H. STRASSER** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 103). — *Dixénylamine diamidée.* — Les auteurs préparent cette base inconnue par la réaction :

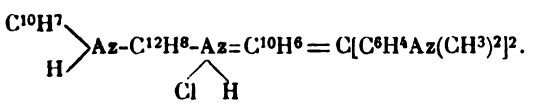



$AzH^3$ commence à se dégager à 250° et on chauffe plusieurs heures à 330-340°. Le produit est extrait par distillation dans le vide vers 370-390°. Rendement environ 32 0/0. On purifie par une seconde distillation dans le vide sous $2^{mm},5$ puis par cristallisation dans le benzène, il fond alors à 220-221°.

Ses sels paraissent peu solubles dans l'eau. — Le chlorhydrate préparé en agitant avec HCl, la solution benzénique de la base constitue un précipité légèrement jaune.

*Action de la tétraméthyldiamidobenzophénone sur l'α-dinaphtylbenzidène.* — On fait réagir les deux corps dissous dans la naphtaline en présence de 2 mol. $PCl^5$.

Le corps obtenu a une couleur cuivrée à reflets métalliques, il est peu soluble dans l'eau, abandamment dans l'alcool. L'analyse montre que ce produit contient, le chlore correspondant à la formule $C^{44}H^{43}Az^4Cl$ et doit avoir la constitution suivante :




*Sur la préparation de l'éther monométhylique de la résorcine.* — On chauffe en autoclave à 180°, 2 mol. résorcine, 2 mol, hydrosulfate de potassium et de l'alcool méthylique. — Suit la description détaillée de la préparation. Rendement 30,3 0/0 du poids de résorcine employée. C. MARIE.

**Sur la dissociation des chlorhydrates d'amines; V. KOURBATOF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 629; 1900, fasc. 7). — L'auteur étudie le chlorhydrate d'aniline (F. 194°, Eb. 244°) pour établir dans quelle mesure ce corps se dissocie par l'ébullition; il fait usage pour cela de la chaleur latente de vaporisation et des formules de Clausius-Clapeyron et de Trouton. La chaleur de vaporisation observée est 32 Cal,87 (par mol. gr.) tandis que la

form. de Trouton indiquerait 10 Cal,86; la différence 22 Cal. est voisine de la chaleur de formation; par conséquent le chlorhydrate d'aniline est presque totalement dissocié dans la vaporisation.

Les recherches sont continuées. A. CORVISY.

**Sur le bornylène; L. A. TCHOUGAEF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 653; 1900, fasc. 8). — L'auteur reconnaît que la camphène qu'il a obtenu du bornéol par la méthode xanthogénique (*Bull.*, t. **26**, p. 185) paraît être identique à celui que Wagner et Brickner ont extrait du mélange de camphènes cristallisés obtenu par l'action de KOH alcoolique sur l'iodhydrate de pinène (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2121); ce carbure fond à 98° et bout à 149-150°; oxydé par $MnO^4K$, il donne l'ac. camphorique. A. CORVISY.

**Nouveau procédé de purification du bornéol; L. A. TCHOUGAEF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 654; 1900, fasc. 8). — Le procédé employé jusqu'ici pour purifier les bornéols actifs consiste à soumettre leurs éthers acétiques à la distillation fractionnée; il est très minutieux et ne conduit pas toujours au but. Pour séparer le bornéol de l'isobornéol, le mélange est dissous dans le xyléne; on y ajoute Na métallique en quantité théorique (ou plutôt un peu moindre) et l'on chauffe pendant 15 à 20 h. (p. ex. 25 gr. de bornéol, 75 gr. de xylène et 3gr,2 de Na); ensuite on transforme l'alcoolate en éther xanthogénique $C^{10}H^{17}.OCS^2.CH^3$. La plus grande partie de l'isobornéol reste inaltérée: on l'enlève ainsi que le dissolvant, par un courant de vapeur; dans ces conditions le dérivé xanthogénique de l'isobornéol qui a pu se forme est décomposé; on continue la distillation dans la vapeur jusqu'à ce qu'il ne passe plus que de l'eau pure; on fait cristalliser par refroidissement la matière huileuse qui reste dans la cornue; les cristaux sont purifiés par une nouvelle cristallisation dans l'alcool alors ils fondent à 57° et ont $(\alpha)_D = -38°$ (en sol. dans le toluène). Pour régénérer le bornéol on chauffe au B.-M. l'éther xanthogénique avec un excès de KOH alcoolique; ensuite on ajoute de l'eau on acidule par l'ac. acétique et on sépare le bornéol, qu'on achève de purifier par cristallisation dans l'alcoool et par distillation.

A. CORVISY.

**Sur les deux formes stéréoisomères du Citral; Ferd TIEMANN** (collaboration de KERSCHBAUM) (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 877 1900). — Il résulte des recherches antérieures, qu'il n'existe que deux semi-carbazones du citral, l'une fondant à 164°, l'autre à 171°

Ces deux semi-carbazones correspondent à deux formes stéréoisomères du citral. Ces deux formes se transforment partiellement l'une dans l'autre, soit lorsqu'on décompose par la soude leurs dérivés hydrosulfonés, soit lorsqu'on décompose les semi-carbazones ; dans tous les cas, le mélange régénéré de citrals *a* et *b* fournit une semi-carbazone fondant à 135°.

Le *citral b* (sem.-carb. f. à 171°) a été préparé à l'état de pureté en profitant de cette circonstance qu'il se combine moins rapidement à l'acide cyanacétique que le citral *a*.

En extrayant à l'éther avant que la condensation ne soit achevée on enlève le citral *b*. *L'ac. a.-citralidènecyanacétique* f. à 122° ; l'ac. *b* f. à 94°.

Le *citral b* bout à 102-104° (non corr.) sous 10-12 mm. (citral *a* 100-112°), $d = 0,888$ à 19°, son *oxime* bout à 136-138° sous 11 mm (oxime *a* : 143-145°).

Condensé avec l'acétone, le citral *b* donne une pseudoionone dont la semi-carbazone fond à 143-144° ; un mélange de cette sem.-carb. avec celle de la pseudoionone du citral *a* (F. 142) fond à 115-120° La pseudoionone du citral *b* conduit à une ionone formée surtout d'α-ionone avec un peu de β-ionone. R. MARQUIS.

**Sur l'acétal du citronnellal**; **C. HARRIES** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 857; 1900). — Le citronnellal se laisse acétaliser, soit par la méthode de Fischer, soit par la méthode de Claisen.

1° 8 gr. de citronnellal (purifié par le bisulfite) sont abandonnés 8 heures en sol. méthylique à 1 0/0 de HCl, on obtient 5gr,8 d'acétal soit 56 0/0 de la théorie ;

2° 26 gr. de citronnellal abandonnés 8 heures avec du chlorhydrate d'éther imidoformique donnent 27gr,5 d'acétal soit 81 0/0 de la théorie.

Le diméthylacétal bout à 110-112° sous 12-13 mm. $d = 0,885$ à 11°,5. R. MARQUIS.

**Sur la méthyl-2-hepten-4-one-6 et la synthèse d'un acide isogéranique aliphatique**; **Ferd. TIEMANN** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 559 ; 1900). — Ces recherches confirment la formule :

$$\begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix}\!\!>\!CH\text{-}CH^2\text{-}CH{=}CH\text{-}CO\text{-}CH^3,$$

obtenue par Barbier et Bouveault à cette méthylhepténone que l'auteur propose de nommer *α-isométhylhepténone*.

Cette cétone a été préparée par le procédé de Léser et purifiée par transformation en acide hydrosulfonique, ce dernier étant décomposé par la soude à 30 0/0. Rendement: 50 0/0. Eb. de la cétone : 178-180° (corr.) ou 65° sous 10 mm.

*Semi-carbazone.* — Par le chlorhydrate de semi-carbazide et l'acétate de Na en sol. hydroalcoolique, f. à 113° ; elle est unique, contrairement aux faits observés par Léser qui en a obtenu deux (F. 100° et 115°).

*Disemi-carbazone.* — 6 gr. de chlorhyd. de semi-carbazide 15 gr. acétate Na, 45 gr. $H^2O$, 3 gr. de cétone et assez d'alcool pour éclaircir, on verse dans l'eau après un jour de repos et cristallise dans l'alcool, F. 182°. Convient mieux que la monosemi carbazone pour caractériser l'α-isométhylhepténone.

*Oxydation de l'α-isométhylhepténone.* — Cette oxydation, déjà réalisée par Barbier et Bouveault au moyen du mélange chromique leur avait fourni de l'acide isovalérique ; pour éviter toute possibilité d'isomérisation, l'auteur a d'abord oxydé la cétone par $MnO^4K$, le glycol obtenu étant ensuite oxydé par l'acide chromique. Le produit d'oxydation fut encore l'acide isovalérique et la constitution de Barbier et Bouveault fut ainsi confirmée.

*Éther oxydihydroisogéranique.* — A un mélange de 31gr d'α-isométhylhepténone et de 41gr,75 d'éther bromacétique on ajoute par portions de 1 gr. : 16gr,25 de zinc en limaille et l'on chauffe au B.-M. Le produit est traité par 250 gr. de $SO^4H^2$ 10 0/0 et entraîné par la vapeur d'eau. On fractionne dans le vide Eb.: 125-135° sous 20 mm. ; rendement : 50 0/0 de la cétone employée ; $d = 0,9385$ à 17° ; $n_D = 1,45579$, réfraction moléc. 61,9 (calc. 60.33).

*Acide isogéranique* $(CH^3)^2=CH-CH^2-CH=CH-\underset{\underset{CH^3}{|}}{C}=CH.CO^2H$.

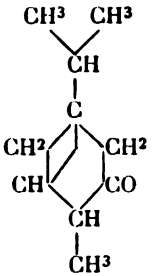
40 gr. d'éther oxydihydroisogéranique sont saponifiés à l'ébullition par 40 gr. KOH à 33 0/0 et 60 gr. alcool. On étend d'eau, enlève à l'éther le produit non saponifié et acidule, l'acide oxydihydro mis en liberté est enlevé par l'éther et distillé dans le vide, il perd alors de l'eau et du $CO^2$ en donnant l'ac. isogéranique (15 gr.) et de l'isogéraniolène.

L'acide est liquide, Eb.: 151-154° sous 14 mm., $d = 0,959$ à 1[illegible] $n_D = 1,49194$, réfraction moléc. 50,81 (calc. 49.05). L'oxydation manganique donne de l'acide acétique et de l'acide isovalérique.

*Isogéraniolène* $(CH^3)^2=CH-CH^2-CH=CH-\underset{\underset{CH^3}{|}}{C}=CH^2$. — Liqui-

Eb. 140°-142° ; $d = 0,761$ à 17° ; $n_D = 1,45409$ ; réfraction moléc. 44,13 (calc. 43.03). R. MARQUIS.

**Sur la tanacétone et ses dérivés ; F. W. SEMMLER** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 275 ; 1900). — Il résulte de nouvelles recherches que la formule de la tanacétone doit être modifiée dans la forme suivante :

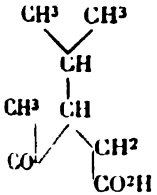


*Isothuyone.* — L'isothuyone, réduite par Na en solution alcoolique donne l'*alcool thuyamenthylique* $C^{10}H^{20}O$, que l'oxydation transforme en *thuyamenthone*, laquelle n'est pas identique avec la tétrahydrocarvone.

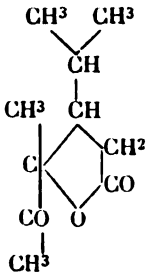
Wallach [*D. ch. G.*, t. **30**, p. 247 et *Bull.* (3), t. **18**, p. 900] avait déjà soumis l'isothuyone à l'oxydation manganique. L'auteur a refait cette oxydation et obtient des résultats qui ne concordent pas entièrement avec ceux de Wallach.

Il se forme un corps bouillant à 273° en perdant de l'eau et se transformant en un corps qui cristallise et fond à 43°. Ce corps est une *cétolactone* : $C^6H^{16}O^3$ dont l'oxime f. à 155° ; on l'obtient aussi dans l'oxydation chromique de la thuyamenthone. Cette cétolactone, oxydée de nouveau, donne un *acide* $C^8H^{14}O^3$ ; ce dernier réagit avec l'hydroxylamine, mais ne donne pas d'oxime solide ; oxydé par le brome et la soude, il donne l'acide *isopropylsuccinique*. L'acide $C^8H^{14}O^3$ est donc l'*acide isopropyllévulique*.

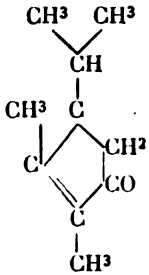
Ces faits permettent d'établir la constitution de l'isothuyone :



Acide isopropyllévulique.

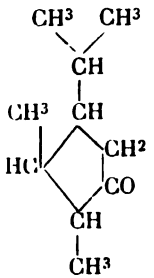


Cétolactone.

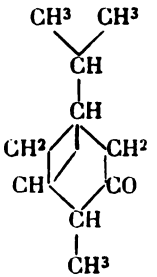


Isothuyone.

La thuyamenthone et la tanacétone auront les formules suivantes :




Thuyamenthone.




Tanacétone.

Dans l'isomérisation de la tanacétone en isothuyone, c'est l'anneau à 3 chaînons qui est ouvert par fixation d'eau et déshydratation consécutive. R. MARQUIS.

**Action de l'iodure d'éthyle sur la caféine; A. I. ROSSOLIMO** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 727; 1900, fasc. 8). — La formation et les principales propriétés de l'iodure d'éthylcaféine ont déjà été indiquées d'après une communication préliminaire (*Bull.*, t. 24, p. 675). Ce corps est très stable à l'air à la température ordinaire, mais l'eau le décompose facilement.

En sol. dans l'alcool absolu et abandonné à l'air, il se décompose déjà au bout de quelques jours, et la liqueur contient une substance fusible à 147° et ne contenant plus d'iode.

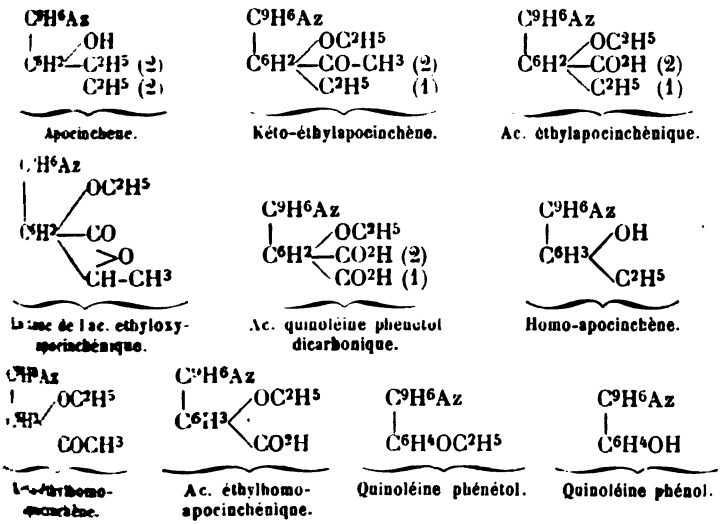
La décomposition par l'eau est assez rapide pour qu'on puisse doser I par $AgAzO^3$. — Chauffant au B.-M. pendant 3 h. l'iodure d'éthylcaféine en sol. dans l'alcool absolu avec AgCl fraîchement précipité, on obtient le chlorure correspondant

$$C^8H^{10}Az^4O^2.C^2H^5Cl.$$

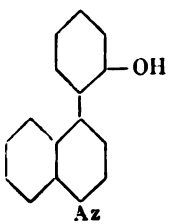
Cristaux incolores, F. 182-183° (comme l'iodure), avec décomposition; propriétés analogues à celles de l'iodure. — Le chloropatinate $(C^8H^{10}Az^4O^2.C^2H^5Cl)^2 + PtCl^4$ est une poudre orangée, formée de petites aiguilles microscopiques; chauffé au B.-M., il se décompose. — Le chloraurate $C^8H^{10}Az^4O^2.C^2H^5Cl + AuCl^3$ est très stable; petites aiguilles jaune clair, F. 188°. A. CORVISY.

**Transformations des alcaloïdes du quinquina en dérivés de la γ-phénylquinoléine; Wilhelm KŒNIGS** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. 61; p. 1). — L'auteur étudie les produits intermédiaires entre l'apocinchène et la γ-phénolquinoléine $C^9H^6AzC^6H^4(OH)$; il cherche à établir plus solidement les relations indiquées par lui entre l'apo-

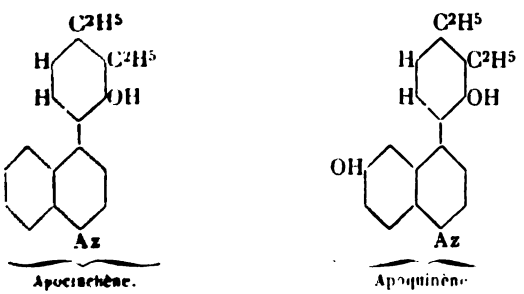
cinchène $C^{19}H^{19}AzO$, l'apoquinène $C^{19}H^{19}AzO^2$ et la γ-phénolquinoléine. Il rappelle comment à partir des alcaloïdes des quinquinas on obtient l'apocinchène et l'apoquinène et donne des produits qui en dérivent par oxydation le tableau suivant




Il démontre ensuite que la phénylquinoléine ainsi obtenue correspond à la γ. o-oxyphénylquinoléine

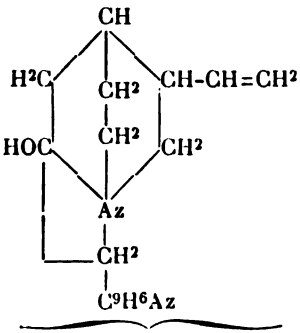



Puis il donne la relation qui existe entre l'apocinchène et l'apoquinène en montrant que celui-ci, amidé, diazoté, etc., fournit le premier de ces corps :

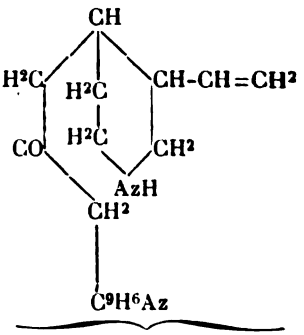


Quant au groupe $C^{10}H^{15}(OH)Az$, il le considère comme ne cont nant pas tout formé le noyau de six carbones; ce noyau prei drait naissance par fermeture d'une chaine de six carbon pendant la formation de l'apocinchène ou de l'apoquinène à par du cinchène ou du quinène

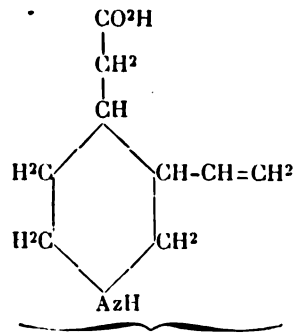
Ses recherches et celles de Skraup amènent l'auteur à donn pour formules vraisemblables à tous ces corps les formules de co titution qui suivent :



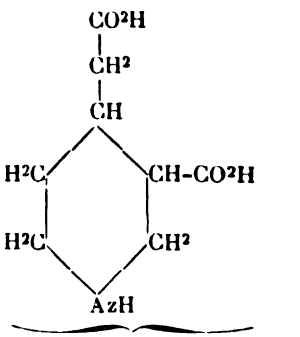

Cinchonine.



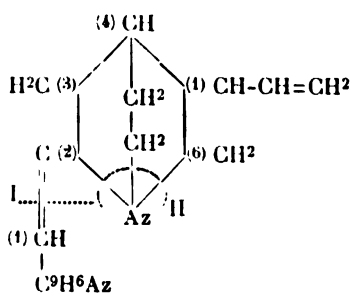

Cinchotoxine.



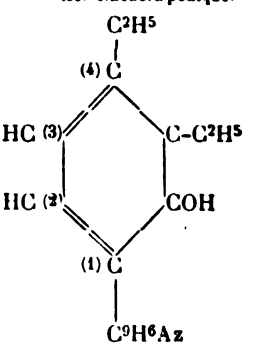

Meroquinène.




Ac. cincholœponique.




Cinchene.




Apocinchène.

La ligne I dans la formule du cinchène indique la scission d'après l'équation

$$\underbrace{C^{19}H^{20}Az^2}_{\text{Cinchène.}} + 2\,H^2O = \underbrace{CH^3C^9H^6Az}_{\text{Lépidine.}} + \underbrace{C^9H^{15}AzO^2}_{\text{Meroquinène.}},$$

et la ligne II l'élimination possible d'ammoniaque par hydratation.

La réaction précédente, le caractère très net de base tertiaire, les expériences personnelles de l'auteur et d'autres encore l'amènent à conclure à la préexistence d'un reste de pipéridine dans les molécules du cinchène et des alcaloïdes des quinquinas.

Partie expérimentale. — *Apocinchène* $C^{19}H^{19}AzO$. — On traite 200 gr. de cinchène pendant 40 heures au réfrigérant à reflux par 1000 cm³ d'HBr (D = 1,49). Le *bromhydrate* obtenu, filtré et lavé avec de l'acide bromhydrique étendu, est dissous dans l'alcool, puis filtré, sursaturé chaud par l'ammoniaque et versé dans beaucoup d'eau. La poudre cristalline obtenue est recristallisée dans l'alcool bouillant. Elle est incolore et fond à 209-210°. Rendement 40 0/0 pour l'équation.

$$C^{19}H^{20}Az^2 + H^2O = C^{19}H^{19}AzO + AzH^3.$$

La solution séparée du précipité primitif contient le *dihydrocinchène* $C^{19}H^{22}Az^2$. Oxydé par l'acide chromique il fournit l'acide cinchénique (*γ-quinoléine carbonique*). Les alcalis fondus l'oxydent en *oxypocinchène* $C^{19}H^{19}AzO^2$ qui est vraisemblablement un dérivé du carbostyrile.

*Dérivés nitrés et amidés* $C^{19}H^{18}Az^2O^3$. — Aiguilles incolores, F. 228°, avec décomposition, obtenues par $AzO^2Na$.

Chloroplatinate $[C^{19}H^{18}(Az^2O^3)]^2H^2PtCl^6$. — Cristallisé avec une ½ molécule d'eau qu'il perd à 150°.

Sels de soude et de potasse peu soluble dans l'eau alcalinée, facilement solubles dans l'alcool.

*Amidoapocinchène* $C^{19}H^{18}(AzH^2)AzO$. — Aiguilles à peu près incolores, F. 220°, obtenues par réduction du nitro par HCl et Sn.

La nitration par $AzO^3H$ donne un second dérivé mononitré dont le sel $C^{19}H^{18}Az^2O^3,HCl + H^2O$ a été analysé.

*Tétrahydroapocinchène* $C^{19}H^{23}AzO$. — Par Sn et HCl, résine jaune clair soluble dans les réactifs organiques neutres donnant un dérivé diacétylé cristallisé $C^{19}H^{21}\begin{cases}OC^2H^3O\\AzC^2H^3O\end{cases}$, fines aiguilles, F. 133-135°. Saponifié il fournit la base libre cristallisée. Précipitée de ses sels par NaOH elle forme des flocons jaunes, F. 45-50°

*Produits d'oxydation de l'apocinchène.* — Son éther éthylique par $AzO^2H$ étendu donne une petite quantité d'une base volatile avec la vapeur d'eau cristalisable incolore, F. 101-102°, répondant à une *quinoléine aldéhyde* $C^9H^6AzCHO$. Par $SO^4H^2$ et le bioxyde de manganèse on obtient un mélange de *kétoéthylapocinchène*, *d'acide éthylapocinchénique* et de lactone de l'acide *éthyloxyapocinchénique*.

*Kétoéthylapocinchène* $C^9H^6AzC^6H^2\begin{cases}OC^3H^5\\CO-CH^3\\C^3H^5\end{cases}$. — Cristallise d'un mélange de ligroïne et d'éther en mamelons incolores, F. 104-106°, son oxime fond à 181-184°,

*Lactone* $C^9H^6AzC^6H^2\begin{cases}OC^2H^5\\CO\\>O\\CH-CH^3\end{cases}$. — cristallise dans l'alcool méthylique, F. 212-213°, HBr la transforme en lactone de l'acide *oxyapocinchénique* $C^9H^6AzC^6H^2\begin{cases}OH\\CO\\>O\\CH-CH^3\end{cases}$.

aiguilles feutrées, F. 274° se ramollissant dès 260°, et transformable quantitativement par HI et P en *homoapocinchène*

$$C^9H^6AzC^6H^2\begin{cases}OC^2H^5\\(CO^2H)^2\end{cases}.$$

*Acide quinoléinephénétoldicarbonique* $C^9H^6AzC^6H^3\begin{cases}OC^2H^5\\(CO^2H)^2\end{cases}$. On oxyde la lactone précédente par une solution alcaline de brome. Il est incolore, peu soluble dans l'alcool à 70 et 800/0, même à chaud et reprécipite à froid en petits cristaux fondant vers 236° avec dégagement de gaz. Sels de soude et de potasse solubles dans l'eau et l'alcool. Sel de Ba soluble dans l'eau bouillante. Sel d'argent insoluble dans l'eau. Donne facilement par le chlorure d'acétyle l'anhydride $C^{19}H^{13}AzO^4$ aiguilles feutrées, F. 210-211°.

*Oxydation de l'éthylhomoapocinchène.* — $AzO^3H$ étendu donne un acide, F. 236° et en même temps un dérivé nitré, F. 118°. $SO^4H^2$ et $PbO^2$ ou $MnO^2$ donnent naissance à une cétone

$$C^9H^6AzC^6H^5\begin{cases}OC^2H^5\\COCH^3\end{cases}.$$

F. 107-109° en même temps qu'à l'acide *éthylhomoapocinchénique*

$$C^9H^6AzC^6H^5\left\langle\begin{matrix}OC^2H^5\\CO^2H\end{matrix}\right.,$$

F. 253-254° et à l'acide cinchénique.

L'acide *éthylhomoapocinchénique* donne avec HBr l'acide *homoapocinchénique* $C^9H^6AzC^6H^4\left\langle\begin{matrix}OH\\CO^2H\end{matrix}\right.$ qui ne fond pas encore à 290°. Cet acide chauffé avec du zinc en poudre donne la *phénolquinoléine* $C^9H^6AzC^6H^4OH$, F. 108°, et sans doute aussi le *γ-phénylquinoléine*.

*Quinoléinephénétol* $C^9H^6AzC^6H^4OC^3H^5$ et *quinoléinephénol*. — Le sel d'Ag de l'acide éthylhomoapocinchénique à 280-290° perd $CO^2$ et donne la *quinoléinephénétol* cristallisée en aiguilles incolores réunies en houppes, F. 80-81°. — Ce corps traité par HBr donne la *quinoléinephénol*, F. 207-208°. Son chlorhydrate fond à 270°, le bromhydrate vers 274°. Distillée avec du zinc en poudre elle donne de la quinoléine et peut être aussi de la γ-phénylquinoléine.

*Apoquinène*. — On fait bouillir le quinène avec HBr $d = 1,49$ pendant 30 ou 40 heures. Après purification le produit fond à 246-248°. Rendement 40 0/0 pour l'équation.

$$\underbrace{C^{19}H^{20}(OCH^3)Az^2}_{\text{Quinène.}} + 3HBr + H^2O = \underbrace{C^{19}H^{18}(OH)AzO.HBr}_{\text{Apoquinène.}} + AzH^3Br + CH^3Br$$

*Bz-3-Amidoéthylapocinchène* $AzH^2C^9H^5AzC^{10}H^{12}OH$. — On chauffe l'apocinchène avec le chlorure de zinc et d'ammoniaque à 240-250°; croûtes cristallines, F. 229-230°.

*Bz-3-Amidoéthylapocinchène* $AzH^2C^9H^5AzC^{10}H^{12}OC^7H^5$. — On traite le précédent par $C^2H^5I$. Petits cristaux incolores, F. 148-150°, difficilement solubles, solvants organiques, sauf ligroïne.

*Transformation du Bz-3-Amidoapocinchène en apocinchène*. — On diazote en refroidissant avec de la glace, puis on traite par la poudre de cuivre ; finalement on obtient l'apocinchène qui après purification fond à 210-211°, et que l'on caractérise par son dérivé éthylé.

*Dihydrocinchène*. — Eaux-mères de l'apocinchène. Base incolore, F. 145°, chloroplatinate peu soluble fondant au-dessus de 265°.

Le picrate, F. 197°, est très peu soluble dans l'alcool. L'ébullition avec $PO^4H^3$ à 25 0/0 le scinde suivant l'équation.

$$\underbrace{C^{19}H^{22}Az^2}_{\text{Dihydrocinchène.}} + 2\,H^2O = \underbrace{C^{10}H^9Az}_{\text{Lépidine.}} + \underbrace{C^9H^{17}AzO^2}_{\text{Cincholœpone.}}.$$

C. MARIE.

**Combinaisons du chlorure de bismuth avec les bases organiques; L. VANINO** et **O. HAUSER** (*D. ch. G.*, t. **34** p. 416; 25.2.1901). — Le chlorure de bismuth se dissout sans altération dans l'acétone et la sol. additionnée de bases organiques fournit des pptés. Dans le cas de l'aniline, et autres bases aminobenzéniques, on a des dépôts amorphes, peu azotés et mal définis, mais avec d'autres bases on obtient des pptés cristallins bien caractéristiques qui peuvent être, suivant les cas, des combinaisons de $BiCl^3$ soit avec le chlorhydrate de la base, soit avec la base libre.

*Chlorure de bismuth et quinoléine* $BiCl^3.C^9H^7Az$. — Un excès de base versé dans la sol. acétonique de $BiCl^3$ donnne une bouillie cristalline épaisse, un peu sol. dans l'acétone. Le sel est peu altérable par l'eau; si, dans la préparation, $BiCl^3$ renferme un peu d'acide libre, le sel est souillé de chlorure double $BiCl^3.2(C^9H^7Az.HCl)$ également peu soluble.

*Iodure de bismuth et quinoléine* $BiI^3.C^9H^7Az$. — Le sel précédent ajouté à une sol. aqueuse bouillante d'iodure de potassium a donné une liqueur rouge foncé qui, après refroidissement, a déposé un ppté rouge de l'iodure correspondant.

*Chlorure de bismuth et chlorhydrate de quinoléine*

$$BiCl^3.C^9H^7Az.HCl.$$

— Le sel $BiCl^3.C^9H^7Az$ se disssout aisément dans HCl étendu, et la liq. donne par évaporation des crist. de chlorure double.

*Chlorure de bismuth et pyridine* $2BiCl^3.3C^5H^5Az$. — Déjà décrit par Montemartini (*Gazz. chim.*, 1900, p. 493), mais s'obtient aussi aisément sous forme de poudre blanche par la méthode de l'auteur; non hygroscopique, peu altérable à l'eau; décomposé par la chaleur en $BiCl^3$ et pyridine.

*Iodure de bismuth et pyridine* $BiI^3.C^5H^5Az$. — Même préparation que pour la quinoléine. Poudre rouge foncé, finement cristalline, un peu soluble à chaud dans l'alcool ou dans une sol. de KI; se dépose de cette dernière par refroidissement en petites aiguilles.

*Chlorure de bismuth et chlorhydrate de pyridine*

$$2BiCl^3.3(C^5H^5Az.HCl).$$

— La combinaison chlorure de bismuth et pyridine se dissout dans HCl étendu et la sol. fournit par évaporation de belles aiguilles du sel double; ce sel est décomposé par l'eau avec dépôt de BiOCl.

*Chlorure de bismuth et α-naphtylamine* $3BiCl^3.2C^{10}H^7AzH^2$. — Une sol. concentrée de α-naphtylamine dans l'acétone, versée en excès dans une solution acétonique de $BiCl^3$ fournit un ppté blanc cristallin un peu sol. dans HCl étendu et dans l'acétone, décomposable par l'eau, et aussi par un excès de HCl; dans ce dernier cas, il se fait $BiCl^3$ et $C^{10}H^7AzH^2.HCl$.

*Iodure de bismuth et α-naphtylamine* $BiI^3.2C^{10}H^7AzH^2$. — On procède comme pour la pyridine et la quinoléine; la liq. rouge sang filtrée à chaud pour séparer une résine brun foncé, puis évaporée dans le dessiccateur fournit de longues aiguilles rouge foncé groupées en faisceaux, ce corps ne peut être lavé sans décomposition, le rendement est du reste très faible. L. BOURGEOIS.

**Sur l'essence de jasmin** (IV); **Albert HESSE** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 1585; 1900). — L'auteur a effectué ses recherches sur du « jasmin pur » obtenu par extraction des fleurs fraîches de jasmin au moyen d'un solvant volatil.

40 gr. de ce produit distillé avec de la vapeur d'eau fournissent 10 gr. (25 0/0) d'essence de $d = 0,940$ à 15°; indice de saponification 151,2 correspondant à 41 0/0 d'acétate de benzyle. La saponification de l'essence au moyen de KOH alcoolique donne de l'acide acétique et de l'acide benzoïque, ainsi qu'un produit neutre qui ne donne pas de précipité rouge par l'ac. picrique. La solution alcoolique de cette essence ne présente pas de fluorescence.

8 gr. d'essence furent fractionnés, et les premières portions (70-90°) oxydés par $MnO^4K$ en vue de la recherche de l'acétate de benzyle, qui ne put être décelé que par son odeur. Dans les portions 90-160°, l'indol fut recherché sans succès au moyen de l'ac. picrique. L'essence de jasmin retirée de la pommade de jasmin donne au contraire la réaction de l'indol.

Il résulte de ces recherches : 1° que l'essence retirée des fleurs de jasmin par extraction ne contient pas d'éther anthranilique; 2° qu'elle ne contient pas d'indol. L'auteur en conclut que l'indol ne prend naissance dans les fleurs de jasmin qu'après qu'elles sont cueillies.

Ces faits expliquent aussi la qualité supérieure de l'essence de jasmin obtenue par enfleurage, à laquelle la présence de l'indol donne toute sa valeur. R. MARQUIS.

**Sur la civette, le jasmin et la rose; Heinrich WALBAUM** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 1903; 1900). — L'essence de jasmin obtenue à partir de la pommade de jasmin contient un corps, que l'on retrouve dans les portions à point d'ébullition élevé, et dont l'odeur rappelle celle du scatol ou de l'indol. La civette étant employée dans la fabrication de ces pommades, l'auteur a songé à rechercher le scatol et l'indol dans cette sécrétion animale.

100 gr. de civette provenant de l'espèce Civetta Viverra étant distillés avec de l'eau donnèrent environ 0.1 de scatol f. à 95°, mais pas trace d'indol. Rapprochant ces faits de ceux observés par Hesse, l'auteur admet la conclusion de ce dernier, que l'indol prend naissance dans les fleurs après la cueillette. Il cite à l'appui de cette conclusion ce fait, observé au laboratoire de Schimmel et Cie, que des fleurs donnaient, au bout d'un certain temps, une essence contenant des principes que l'on ne pouvait retrouver qu'à l'état de traces, dans l'huile obtenue avec les fleurs fraiches. Ainsi, des feuilles de roses séchées, on peut extraire, avec un bon rendement, de l'*alcool phényléthylique*, alors qu'on n'en trouve que fort peu dans l'essence de roses préparée avec des fleurs fraiches. R. MARQUIS.

**Sur la présence de l'alcool phényléthylique dans les roses; Heinrich WALBAUM** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2299; 1900). — L'auteur montre que le constituant principal de l'huile obtenue par extraction à l'éther des feuilles de roses sèches ou fraiches est l'alcool phényléthylique. Ce dernier a été caractérisé par son phénylauréthane f. à 80° et par la formation d'acide phénylacétique sous l'action du mélange chromique. R. MARQUIS.

**Sur l'essence de bois de sapin (Pinus abies L.); Peter KLASON** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2343; 1900). — L'auteur a examiné les huiles qui se séparent des lessives de bisulfite ayant servi au traitement du bois de sapin, et les a trouvées constituées presque entièrement par du cymène. R. MARQUIS.

**Sur une synthèse de l'hydantoïne; C. HARRIES et M. MAURUS** (*D. ch. G.*, t. **31**, p. 3418; 10.12.1900). — Le glycocolle est transformé en chlorhydrate de son éther éthylique $HCl.AzH^2.CH^2CO^2C^2H^5$;

ce dernier réagit sur le cyanate de potasse, en sol. aq., avec format. de l'éther éthylique de l'ac. hydantoïque; par fusion ou simple évaporation, en présence de HCl, cet éther se transforme en hydantoïne

$$HCl.AzH^2.CH^2.CO^2C^2H^5 + KOAzC = AzH^2.CO.AzH.CH^2.CO^2C^2H^5 + KCl$$

$$AzH^2.CO.AzH.CH^2.CO^2C^2H^5 = \left.\begin{matrix} CH^2.AzH \\ | \\ CO—AzH \end{matrix}\right\rangle CO + C^2H^5OH;$$

les diverses réactions s'effectuent facilement et donnent des résultats presque quantitatifs. Les auteurs s'occupent de préparer les dérivés de l'hydantoïne pour généraliser cette méthode. En remplaçant KOAzC par KSAzC, ils obtiennent l'éther éthylique de l'ac. thiohydantoïque, mais n'ont pas encore réussi à transformer ce corps en thiohydantoïne, par le procédé précédent.

A. DESGREZ.

**Quelques remarques relatives à la préparation de l'acide undécylénique par distillation de l'huile de ricin**; **H. THOMS** et **G. FENDLER** (*Arch. d. Pharm.* t. **239**. p. 1-11; 8.2.1901). — Quand on distille l'huile de ricin dans le vide, il se forme, vers la fin de l'opération, un glycéride de l'ac. triundécylénique bibasique. Si on chauffe davantage, le corps perd de l'acroléine et $H^2O$, en donnant l'anhydride triundécylénique. Par saponification de ce dernier, il se forme vraisemblablement l'ac. triundécylénique. Les auteurs n'ont pas réussi à l'isoler à l'état pur. Dans le mélange acide résultant de la distillation avec KOH du résidu d'une première distillat. de l'huile de ricin, il se forme un nouveau membre de la série de l'ac. oléique, renfermant 16 C et fondant à 36°.

A. DESGREZ.

**Observations sur les travaux de Bode et Kohl sur la chlorophylle**; **MARCHLEWSKI** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 47). — Article de polémique et discusion des résultats publiés par Bode. *Journ. f. prackt. Ch.*, t. **60**, p. 385 et *Botaniches Centralbl*, 79, p. 271.

C. MARIE.

**Sur l'antipeptone**; **Fr. KUTSCHER** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3457; 10.12.1900). — Nouvel article de polémique en réponse à Siegfried; les divergences d'opinion de ces deux auteurs, sur la nature de l'antipeptone, paraissent enfin s'expliquer par ce fait qu'ils n'effec-

tuent la digestion trypsique ni sur les mêmes subtances albuminoïdes, ni dans les mêmes conditions expérimentales.

A. DESGREZ.

**Sur une nouvelle réaction de la cholestérine L. A. TCHOUGAEF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 363, 1900, fasc. 5). — Les chlorures d'acides gras ou aromatiques chauffés avec un peu de cholestérine en sol. dans le chloroforme, donnent en présence de $ZnCl^2$ des colorations caractéristiques. Dans un but pratique, pour reconnaître la cholestérine, il convient d'opérer de la façon suivante : la cholestérine est dissoute dans de l'ac. acétique anhydre; on ajoute à la sol. un excès de chlorure d'acétyle et quelques morceaux de $ZnCl^2$; la coloration apparaît par la chaleur et elle atteint son maximum d'intensité après 5 minutes d'ébullition à feu nu; la liqueur devient rouge ou rose, selon la quantité de cholestérine, et elle présente une fluorescence jaune verdâtre. Cette réaction est beaucoup plus sensible que celle de Liebermann car elle est encore visible pour une dilution de 1 p. de cholestérine sur 80000 p. de liquide.

A. CORVISY.

**Note sur le dosage de l'acide hippurique ; W. A. CATES** (*Chem. News*, t. **83**, p. 121 ; 3.1901). — L'auteur indique une modification de la méthode de Bunge et Schmiedeberg. Celle-ci consiste à évaporer l'urine à sec et à traiter le résidu successivement par l'alcool absolu, l'éther acétique et l'éther de pétrole. L'acide hippurique ainsi obtenu est dissous dans l'eau chaude, évaporé à cristallisation, filtré, séché et pesé.

L'auteur supprime cette dernière cristallisation et titre directement la solution aqueuse chaude par la soude décinormale et la phénolphtaléine.

A. HÉBERT.

**Étude chimique et pharmacologique du Catha edulis ; A. BEITTER** (*Arch. d. Pharm.*, t. **239**, p. 17; 8.2.1901). — L'auteur fait d'abord l'historique, puis l'étude botanique de cette plante. Il donne ensuite le mode de préparation de la catine, alcaloïde de formule probable $C^{10}H^{18}Az^2O$. Essayée en injections sur des grenouilles cette substance provoque des symptômes de paralysie, à la dose de $0^{gr},01$ à $0^{gr},02$. La plante renferme, en outre, des matières résineuses et colorantes, une huile éthérée, du tanin et de la mannite. L'auteur indique les procédés mis en œuvre pour séparer et caractériser ces diverses substances.

A. DESGREZ.

**Sur la damascénine, principe des semences du nigella damascena ; H. POMMERENE** (*Arch. d. Pharm.*, t. **239**, p. 34; 8.2.1901). KOH alcool. réagit sur la damascénine, au b.-m. avec réfrigérant à reflux, en donnant naissance à un corps de fonct. ac., d'après l'équation

$$(C^9H^{11}AzO^3HCl + H^2O) + 2KOH = KCl + C^9H^{10}KAzO^3 + 3H^2O.$$

Cet ac. f. à 140-141° et se comb. avec HCl en donnant le chlorure $C^9H^{11}AzO^3HCl + H^2O$, f. à 199-202°. Ce dernier donne un chloroplatinate $(C^9H^{11}AzO^3HCl)^2PtCl^4$, f. à 202-203°. — L'auteur interprète ces résultats en admettant que la damascénine subit, de la part des alcalis, une transposition moléc. quantitative, qui a déjà lieu avec les alcalis faibles et leurs carbonates, et donne naissance à un acide, dont la nature et le dédoublement feront l'objet d'une note ultérieure. A. DESGREZ

**Sur la corybulbine; J. GADAMER** et **D. BRUNS** (*Arch. d. Pharm*, t. **239**, p. 39; 8.2.1901). — Historique de cet alcaloïde. Son p. rot. est $[\alpha]_D^{20} = +303°,3$. Par l'action de I, il s'oxyde suivant l'équation

$$C^{21}H^{25}AzO^4 + 4I = C^{21}H^{21}AzO^4.HI + 3HI.$$

La déhydrocorybulbine ainsi formée se comb. avec $AuCl^3$ en donnant $C^{21}H^{21}AzO^4.HAuCl^3$, f. à 194-195°. Par l'action de Zn granulé, en liq. sulfurique, cette base se réduit, au b.-m., avec production de corybulbine inactive. A. DESGREZ.

**Sur une nouvelle combinaison cristallisée du chloroforme; G. KASSNER** (*Arch. d. Pharm.*, t. **239**, p. 44; 8.2.1901). — La léprarine est un principe constituant du *lepraria latebrarum Acharius*, lichen qui en renferme 5 1/2 0/0 environ, à côté de l'ac. rocellique. Les recherches antérieures effectuées sur cette substance lui assignaient la form. $C^{21}H^{20}O^{10}$. L'auteur, s'inspirant des recherches de Schmidt sur une combinaison cristall. de $CHCl^3$ et de la berbérine, a obtenu un dérivé analogue de la léprarine. La form. de cette combin. $C^{19}H^{18}O^9.CHCl^3$, dans laquelle il n'entre pas $H^2O$ de cristall., permet ainsi de rectifier la précédente form. attribuée à la léprarine et d'affirmer qu'elle doit bien être $C^{19}H^{18}O^9$.

A. DESGREZ.

**Contribution à l'étude du chyle chez l'homme; Th. PANZER** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. 113-116; 16.8.1900). — L'auteur a analysé, dans l'espace de 13 jours, quatre portions d'un liquide

chyleux qui s'écoulait par une plaie chirurgicale, après une ex pation profonde de cancer du sein. Ces analyses révèlent variations étendues dans la teneur en mat. sol., en mat. org. et sels. Les mat. sol. ont oscillé entre 9,71 et 5,47 0/0.

E. LAMBLING.

**Contribution à l'étude des produits terminaux de la dige tion pepsique; M. PFAUNDLER** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. **90-10** 16.8.1900). — E. Zunz a fait cette constatation inattendue que digestion pespsique aboutit très rapidement à la formation quantités considérables de corps ne donnant plus la réaction biuret et précipitables par l'ac. phosphotungstique (E. Zunz, *ibid* t. **28**, p. 132). Comme la quantité de peptone formée est tr médiocre(Zunz) on peut, après avoir éliminé les albumoses, prend l'azote restant comme mesure grossière de la quantité de ces corp Avec des solutions de sérum-albumine contenant de 0.43 à 3.50 0 d'albumine l'auteur a trouvé respectivement après 72 heures digestion à 35 — 44°, de 62,9 à 23 0/0 de l'azote total primitf, so la forme de composés ne présentant plus la réaction du biuret.

L'auteur se propose d'étudier de plus près ces composés, te qu'ils apparaissent dans la digestion de la sérum-albumine apr 6 mois d'action. Après élimination des albumoses, qui sont en tr petite quantité, on précipite par l'ac. phosphotungstique lequ entraîne 39.7 0/0 de l'azote total dans le ppté (peptones, etc. tandis que dans le filtrat, qui ne donne plus la réaction du biure on retrouve 59.7 0/0 de l'azote. Analysée d'après la méthode Hausmann (*Zeit. phys. Ch.*, t. **29**, p. 195), cette fraction de l'azo se décompose ainsi, en centièmes. Azote amidé et $AzH^3$ 10. diamino-azote, 34.2; mono-azote, 54.4 0/0.

Passant ensuite à l'analyse immédiate de cette fraction n pptable par l'acide phosphotungstique, l'auteur rapporte qu'il n pas réussi à en isoler des acides amidés (leucine, tyrosine, etc.) quantité appréciable. Les corps azotés en question se placent sa doute entre les peptones les plus simplifiées et les acides amidé

E. LAMBLING.

**Contribution à l'étude quantitative de la digestion pepsiqu J. SCHÜTZ** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. 1-14; 16.8.1900). — E. Schu a démontré en 1885 que les quantités de produits de digestio formées dans un temps déterminé sont proportionnelles aux racine carrées des quantités relatives de pepsine. La quantité de peptoi produite était appréciée à l'aide du pouvoir rotatoire (E. Schütz

*ibid.* t 9, p. 577). Plus tard Borrissow, se servant de la méthode connue de Mett, vérifia la règle posée par E. Schütz (Borrisow, *Diss. inaug.* Saint-Pétersbourg, 1891). L'auteur a repris cette étude en se servant de dissolution d'albumine de l'œuf et en comptant comme albumine digérée, celle qui a cessé d'être coagulable, et dont il dosait l'azote d'après Kjeldahl, en tenant compte de la petite quantité d'albumine non coagulable que contient le blanc d'œuf. Il a vérifié ainsi la règle de Schütz et il fait remarquer, à la suite de Hofmeister, l'analogie qui existe entre cette règle et la loi de la dissociation d'après laquelle la concentration des molécules dissociées, dans le cas d'une faible dissociation est pour une même température proportionnelle à la racine carrée de la concentration totale (Nernst, *Theor. Chem.*, p. 367). E. LAMBLING.

**Sur la valeur alimentaire de l'hétéro-albumose de la fibrine et sur celle de la caséo-protalbumose; L. BLUM** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. 15-14; 16.8.1900). — De l'hétéro-albumose, extraite d'après Pick (*ibid.*, t. **24**, p. 246 et t. **28**, p. 258) de 2 kilogr. de peptone de Witte, a été chez un chien substituée, pendant trois jours en quantité équivalente, à la viande d'une ration qui laissait à l'animal un bien léger bénéfice d'azote. Le résultat a été aussitôt un déficit d'azote. Par contre, des protalbumoses préparées d'après Alexander (*ibid.*, t. **15**, p. 411) en partant de la caséine se sont montrées, au point de vue alimentaire, équivalentes à l'albumine de la viande.

L'auteur examine ensuite à quelles caractéristiques chimiques correspond l'aptitude pour une matière albuminoïde à remplacer l'albumine ordinaire dans une ration. Il complète d'abord le travail de Haussmann (*ibid.*, t. **29**, p. 143) et celui de Pick (*ibid.*, t. **28**, p. 258) sur le mode de liaison de l'azote (azote amidé, monamino-azote, diamino-azote) dans la molécule de divers albuminoïdes et dans la viande, il aboutit à ce résultat inattendu qu'il ne paraît exister aucune relation entre l'aptitude alimentaire des albumines et la répartition de l'azote dans leur molécule. On constate seulement que les matières protéiques qui peuvent remplacer l'albumine dans une ration sont aussi celles qui renferment les groupements fournissant de l'indol et surtout de la tyrosine. E. LAMBLING.

**Sur les premiers produits du dédoublement de l'albumine en présence des alcalis; O. MAAS** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. 61-74; 15.8.1900). — L'auteur a recherché si dans l'action des alcalis

sur l'albumine il se produit, comme dans la digestion pepsique o dans l'hydrolyse par les acides étendus, une ou plusieurs albu moses. Les solutions contenaient 1gr,60 à 2gr,25 de soufre 0/00 é étaient maintenues de 1 à 48 heures à 15, 40 et 90°. L'attaque es très rapide, et lorsqu'on neutralise le liquide, on constate qu'il s précipite un mélange d'albuminate (acidalbumine) et d'une nouvell albumose l'*alcali-albumose*. Le filtrat contient de petites quantité d'albumose, mais pas de peptone. L'ovalbumine et la sérum-albu mine se comportent de la même manière. Le reste du travail e consacré à la description de la nouvelle albumose.

On l'obtient en chauffant au B.-M. bouillant, pendant 3-4 heur 40 gr. d'ovalbumine sèche avec 1 lit. de soude normale. Le filtr est additionné d'ac. acét. aussi longtemps qu'il se produit un préc pité, et la masse pptée abandonne à l'alcool bouillant la nouvel albumose, laquelle se dépose en partie par refroidissement du li alcool. Le reste est ppté par addition d'eau ou mieux d'acéton Ce corps est insol. dans l'eau froide, peu sol. dans l'eau bouillant assez sol. dans l'alcool à 50-60 0/0. Il n'est pas plus sol. dans l dissol. salines que dans l'eau, mais les alcalis étendus le dissolve facilement. Un vol. d'une sol. sat. de sulfate d'ammonium le pp complètement. Il donne nettement la réaction de Millon et celle biuret, celle de Molisch (α-naphtol), celle d'Adamkiewicz, et noircit la solution alcaline d'oxyde de plomb. Il renferme : C, 53.5 H, 7.19; Az, 13.62; S, 2.13 0/0. E. LAMBLING.

**Sur l'hématine et l'hémochromogène produites par l'acti de la pepsine chlorhydrique sur l'oxyhémoglobine; R. V. ZE NEK** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, 126-134; 16.8.1900). — Des solutio d'oxyhémoglobine de cheval contenant 5 0/0 de pigment, 0,2 0,3 0/0 de HCl et de la pepsine, abandonnées à 10°, fournissent bout de quelques jours un dépôt brun d'hématine, que l'on met suspension dans de l'acétone et que l'on transforme en hémine ajoutant, par petites portions, un peu plus que la quantité théori de HCl. Tout se dissout, et l'hémine se dépose peu après en t beaux cristaux, dont l'analyse conduit à la formule $C^{34}H^{34}Az^{5}FeCl$ Dissous dans la soude étendue, puis traités par l'ac. sulfurique dil ces cristaux fournissent une hématine renfermant $C^{34}H^{35}Az^{5}Fe$ Les deux produits se distinguent par leur forte teneur en azo En réduisant cette hématine d'après un procédé antérieurem décrit par lui [*Zeit. phys. Ch.* **25**, 491), l'auteur a obtenu, com précédemment, une combinaison ammoniacale de l'hémochrom gène de formule $C^{34}H^{38}Az^{6}FeO^{4}$ ou $C^{68}H^{76}Az^{12}Fe^{2}O^{9}$.

Contrairement aux assertions de Kobert, la pyridine est impuissante à réduire à elle seule l'hématine à l'état d'hémochromogène.

E. LAMBLING.

**Sur le ferment oxydant des aldéhydes contenu dans le foie et les capsules surrénales; M. JAKOBY** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. 135-148; 16.8.1900). — Du foie de bœuf frais est trituré avec du sable et extrait avec de l'eau distillée froide en présence de chloroforme. Le filtrat est additionné d'une solution sat. de sulfate d'ammonium de telle façon que le mélange soit à 25 0/0 de la saturation totale, puis on ajoute un peu de carbonate de soude jusqu'à réaction légèrement alcaline. On filtre après 24 h. et le nouveau filtrat est additionné de sulfate d'ammonium de telle façon qu'on soit à 35 0/0 de la saturation. On filtre encore après 24 h. et on amène la teneur en sel à 60 0/0 de la saturation totale. Cette fois le ppté formé renferme le ferment. On lave ce ppté avec une sol. du sel à 60 0/0 de la saturation, puis on le traite par de l'eau, et la solution obtenue est filtrée et additionnée d'alcool à 90° jusqu'à ce que le ppté se sépare bien. On lave ce ppté avec de l'eau alcalinisée par un peu de carbonate de soude et cette solution, qui contient le ferment et un peu d'albumine, est traitée par de l'acétate d'uranyle. Le nouveau ppté, lavé à l'eau alcaline comme le précédent, fournit enfin une solution limpide, ne donnant aucune des réactions des mat. alb. et transformant activement l'aldéhyde salicylique en acide salicylique.

Le ferment est fac. sol. dans l'eau, pptable par le sulfate d'ammonium; il ne dialyse pas ou du moins très lentement, ce qui explique pourquoi un lavage actif du foie par les vaisseaux ne relève pas à l'organe. Il passe à travers le filtre Chamberland et perd son activité à l'ébullition, ou en présence de petites quantités d'acide ou de base libres. Il se comporte comme un ferment en ce sens qu'une fois l'oxydation de l'aldéhyde opérée, l'agent n'a pas disparu. Si on soumet, en effet, le liquide à la dialyse pour éliminer l'acide salicylique formé, il reste dans le dialyseur un liquide actif.

La substance corticale des capsules surrénales fournit également des extraits très actifs.

E. LAMBLING.

**Sur le dédoublement fermentatif de l'albumine et sur la formation d'ammoniaque dans le foie; M. JACOBY** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. 148-173; 16.8.1900). — Les recherches font suite

à l'observation de Loewi (*Ibid.* **25**, 511) qui a remarqué c l'enzyme hépatique réagissant sur le glycocolle donne naissanc une substance sol. dans l'alcool éthéré, laquelle n'est pas de l'ur mais contient de l'azote facilement séparable. L'auteur const d'abord que des extraits aqueux de foie frais, faits à froid, et sc mis à l'autodigestion à 30-40°, s'enrichissent en ammoniac déplaçable par la magnésie ; cette ammoniaque (ou quelque am facilement dédoublable) prend naissance probablement aux dép de l'albumine.

Cette action doit être rapprochée des phénomènes d'autodig tion du foie qu'a décrits Salkowski (*Zeit. klin. med.* 1891, supp et que l'auteur désigne sous le nom d'*autolyse*. Parmi les produ de cette autolyse, il a trouvé, outre la leucine et la tyrosine, glycocolle. Souvent après 15 jours de digestion, le liquide se col en violet par le brome (tryptophane). Dans cette autolyse certair mat. alb. disparaissent plus vite que d'autres, notamment les all moses.

L'enzyme qui produit ces décompositions n'est pplée par le su fate d'ammonium qu'à saturation, ce qui permet de la séparer l'aldéhydase, laquelle est respectée par l'autolyse.

L'extrait aqueux du foie dédouble l'ac. hippurique et l'urée ; n'a aucune action sur la coagulation du sang. Le phénomène l'autolyse se produit aussi dans le foie vivant. E. LAMBLING.

**Sur les relations qui existent entre l'autolyse et les modi cations du foie et du sang dans l'intoxication phosphoré M. JACOBY.** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, 174-181 ; 16.8.1900). Salkowski a fait remarquer que les produits (leucine et tyrosin qui apparaissent dans le foie, le sang et l'urine dans l'atroph jaune aiguë du foie sont aussi ceux qui prennent naissance p l'autolyse de l'organe. Le même rapprochement s'imposait po l'intoxication phosphorée. L'auteur démontre d'abord que le fo après intoxication phosphorée contient de la leucine et de la tyr sine, ce qui n'avait pas encore été établi avec les précautio aseptiques nécessaires. De plus l'ammoniaque déplaçable par magnésie (voy. le précédent extrait) est également augmenté Enfin après intoxication par le phosphore, la dissolution du fo par autolyse est presque complète en 24 heures, c.-à-d. d'u surprenante rapidité. L'enzyme protéolytique du foie normal e donc ici beaucoup plus abondante, ou aidée par d'autres diastase

E. LAMBLING.

**De l'action de certaines substances azotées sur la coagulation de l'albumine** ; **K. SPIRO** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. 182-199 ; 16.8.1900). — La solution albumineuse employée était le blanc d'œuf battu, additionné de phosphate acide de potassium jusqu'à réaction acide au tournesol et filtré, puis étendu de quantités variables d'eau.

Hauthner avait déjà montré que la choline empêche la coagulation de l'ovalbumine. La pipéridine exerce la même action. Des bases telles que la pyridine et l'aniline, qui sont des pptants de l'albumine, peuvent néanmoins soustraire une partie de l'albumine à la coagulation. L'orthotoluidine (mais non le dérivé para) et la xylidine agissent de même. Des substances azotées à caractère non basique, telles que l'uréthane, diverses amides (formamide, urée), les sénévols exercent la même action.

L'explication de cette action doit être cherchée dans le caractère basique de ces substances, caractère nettement marqué pour quelques-unes, moins apparent chez d'autres. Mais Ostwald a fait remarquer que l'on peut attribuer à l'urée en dissolution une formule à hydroxyle telle que $CO.AzH^3OH.AzH^2$, et d'autre part, l'auteur montre que l'albumine, retenue en dissolution par les solutions concentrées d'urée, a pris tous les caractères d'une albumine et que dans la coagulation de l'ovalbumine, l'urée agit nettement comme un antagoniste de l'ac. acétique.

E. LAMBLING.

**Sur la transformation des matières albuminoïdes dans la plante vivante** (II) ; **E. SCHULZE** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. 241-312, 22.9.1900). — L'auteur a montré que les plantules de diverses espèces végétales, contiennent, après 2 à 3 semaines de développement à l'obscurité, des quantités très variables des corps azotés qui résultent de la décomposition des réserves albuminoïdes. Il explique ces différences par l'hypothèse suivante. La simplification des réserves protéiques donne naissance à un ensemble de corps azotés (des amidés gras et aromatiques, et bases hexoniques) qui sont les mêmes que ceux qui apparaissent dans le dédoublement des albumines par la trypsine ou par les acides. Si plus tard les proportions de ces corps varient considérablement d'une espèce à l'autre, ces différences tiennent à ce fait que ces matériaux azotés sont repris par la plante et servent tantôt à la formation d'asparagine, tantôt à la formation de glutamine dont la proportion augmente parfois considérablement, tandis que la leucine, la tyrosine, l'arginine, diminuent plus ou moins.

à l'observation de Loewi (*Ibid.* 25, 51
l'enzyme hépatique réagissant sur le
une substance sol. dans l'alcool éthé
mais contient de l'azote facilement
d'abord que des extraits aqueux
mis à l'autodigestion à 30-40
déplaçable par la magnésie;
facilement dédoublable
de l'albumine.

Cette action doit être
tion du foie qu'a décrit
et que l'auteur désigne
de cette autolyse, il a
glycocolle. Souvent
en violet par le bi
mat. alb. disparu
moses.

L'enzyme
fate d'ammon
l'aldéhydase

L'ex rait
n'a aucun
l'autolyse

Sur les
cations
M. JACO
Salkows
qui appa
jaune ai
l'autolyse
l'intoxicati
après into
sine, ce qu
aseptiques n
magnésie (vo
Enfin après
par autolyse
surprenante ra
donc ici beau

... que les acides nucléiques (Kossel, Schmie-
... ent la ppitation complète des bases puriques par
... méthode à l'acétate de plomb n'a pas donné de
...ats.

... *l'acide urique* dans le sang peut être faite avec
... précision d'après v. Schröder (*Beiträge z. Physiol.*,
...*wldm.*, 1887, p. 89). Dans les extraits d'organes les
... moins bons. Voici comment opère l'auteur. Les
... mis à digérer pendant 12 heures, à une température
...*eure* à celle de l'ébullition, avec de l'eau additionnée
... sulfur. p. 1.000. Après 12 heures de repos on filtre,
...mence deux fois de suite l'extraction du ppté de la
...e. Les filtrats sont additionnés de la quantité corresp.
... baryte, ce qui introduit dans le liquide un léger excès
...e partie de l'ac. sulfurique ayant été entraîné par le
...trat, qui contient tout l'ac. urique, est traité par du
... lithium jusqu'à réaction neutre. Pendant que le ppté
... rétablit de temps en temps la neutralité au moyen de
... On concentre et on ppte l'ac. urique à la manière
...r l'argent. E. LAMBLING.

...hes **sur la matière colorante du sang**; **M. NENCKI** et
...I *Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. 384-435; 22.9.1900). —
...estiment que les divergences irréductibles que l'on
...re les données des chimistes sur la composition de
...viennent surtout de ce fait que l'hémine renferme des
...t qu'elle se combine très facilement non seulement avec
...acides ou alcoylés, mais encore avec un grand nombre
...fférents. — Après quelques indications sur les diffi-
...ulières de l'analyse élémentaire de l'hémine, les auteurs
... dérivés suivants.

...*ine* $C^{34}H^{33}O^{4}Az^{4}ClFe$. — 200 cc. de sang de bœuf ou
...nt introduits dans 1 lit. d'ac. acét. glacial, saturé au
... sel marin à la temp. ord., puis chauffé au B.-M. à 90-
...uffe encore au B.-M. jusqu'à ce que la température soit
...85-90°, puis on filtre à travers une mousseline. Il se
...lement par le refroidissement des cristaux rouge violet,
...ue l'on lave avec de l'eau, puis avec de l'alcool à 60-70 0/0.
...ent est de 5gr,5 p. lit. de sang. La purification des
...te faite par dissolution soit dans l'alcool ammoniacal,
...roforme additionné de quinine (Schalfejeff, *Le physiol.*
...1, p. 15).

Si cette hypothèse est exacte, la plantule très jeune doit encore contenir la série complète des premiers produits de dédoublement, tandis que dans les stades ultérieurs du développement, ce sont les produits secondaires (asparagine, glutamine) qui doivent prédominer.

L'expérience a nettement vérifié cette hypothèse. Les jeunes plantules (6 à 7 jours) de *Vicia sativa*, *Pisum sativum*, *Lupinus albus* et *Lupinus luteus* ont fourni à côté de l'asparagine, de la *tyrosine*, de la *leucine*, et des *bases hexoniques* (arginine, histidine et lysine). Chez *Lupinus luteus*, ces substances ont pu être caractérisées dans les cotylédons, analysés à part, c'est-à-dire là où les réserves protéiques subissent le phénomène de régression. Plus tard on constate que la quantité d'asparagine augmente, tandis que la leucine, la tyrosine et l'arginine diminuent. Cette décomposition des réserves albuminoïdes a lieu sous l'influence de diastases.

E. LAMBLING.

**Critique des méthodes de recherche de l'acide urique et des bases puriques dans le sang et les organes; W. HIS jun. et W. HAGEN** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. 350-383; 22.9.1900). — L'acide urique et les urates, introduits en nature dans le tube digestif du lapin, sont absorbés par les phagocytes (Freundweiler *Deutsches Arch.*, t. **63**, p. 266 et t. **67**, p. 81). Il importerait donc de pouvoir suivre à l'aide d'une bonne méthode, les migrations de l'ac. urique et des corps puriques à travers l'organisme. L'auteur montre que cette méthode n'existe pas actuellement. Des essais faits avec de la guanine montrent en effet qu'en présence de albumoses la précipitation de cette base par les sol. amm. d'argent est incomplète et peut même faire défaut complètement, et que de plus il y a entraînement d'albumoses. Il faut alors une ou plusieurs fois reprendre le ppté, le décomposer par $H^2S$ et reppter par l'argent pour éliminer les albumoses.

L'auteur a essayé aussi d'éliminer d'abord les albumoses par le sulfate d'ammonium et l'alun de fer, par l'ac. trichloracétique, par le sulfate de zinc, par le sulfate d'ammonium. Par ce dernier réactif l'élimination des albumoses est complète, et le ppté argentique n'en contient plus, mais la pptation par l'argent n'est complète que lorsque le liquide est dilué de manière à ne contenir que 2,5 0/0 de sulfate.

En appliquant cette méthode à l'étude d'organes additionnés de quantités connues de guanine l'auteur a reconnu qu'elle comporte des pertes considérables sans doute parce que dans les extraits

l'organes, des corps tels que les acides nucléiques (Kossel, Schmiedeberg) empêchent la pptation complète des bases puriques par l'argent. — La méthode à l'acétate de plomb n'a pas donné de meilleurs résultats.

La *recherche de l'acide urique* dans le sang peut être faite avec une très grande précision d'après v. Schröder (*Beiträge z. Physiol.*, C. *Ludwig, gewidm.*, 1887, p. 89). Dans les extraits d'organes les résultats sont moins bons. Voici comment opère l'auteur. Les organes sont mis à digérer pendant 12 heures, à une température un peu *inférieure* à celle de l'ébullition, avec de l'eau additionnée de 5 vol. d'ac. sulfur. p. 1.000. Après 12 heures de repos on filtre, et l'on recommence deux fois de suite l'extraction du ppté de la même manière. Les filtrats sont additionnés de la quantité corresp. d'hydrate de baryte, ce qui introduit dans le liquide un léger excès de baryte, une partie de l'ac. sulfurique ayant été entraîné par le caillot. Le filtrat, qui contient tout l'ac. urique, est traité par du carbonate de lithium jusqu'à réaction neutre. Pendant que le ppté se dépose on rétablit de temps en temps la neutralité au moyen de l'ac. acétique. On concentre et on ppte l'ac. urique à la manière habituelle par l'argent. E. LAMBLING.

**Recherches sur la matière colorante du sang**; **M. NENCKI** et **J. ZALESKI** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. 384-435; 22.9.1900). — Les auteurs estiment que les divergences irréductibles que l'on constate entre les données des chimistes sur la composition de l'hémine proviennent surtout de ce fait que l'hémine renferme des anhydrides et qu'elle se combine très facilement non seulement avec des radicaux acides ou alcoylés, mais encore avec un grand nombre de corps indifférents. — Après quelques indications sur les difficultés particulières de l'analyse élémentaire de l'hémine, les auteurs décrivent les dérivés suivants.

*Acétylhémine* $C^{34}H^{33}O^{4}Az^{4}ClFe$. — 200 cc. de sang de bœuf ou de cheval sont introduits dans 1 lit. d'ac. acét. glacial, saturé au préalable de sel marin à la temp. ord., puis chauffé au B.-M. à 90-95°. On chauffe encore au B.-M. jusqu'à ce que la température soit remontée à 85-90°, puis on filtre à travers une mousseline. Il se dépose rapidement par le refroidissement des cristaux rouge violet, brillants, que l'on lave avec de l'eau, puis avec de l'alcool à 60-70 0/0. Le rendement est de 5gr,5 p. lit. de sang. La purification des cristaux a été faite par dissolution soit dans l'alcool ammoniacal, soit le chloroforme additionné de quinine (Schalfejeff, *Le physiol. russe*, t. 1, p. 15).

Ce corps est sol. dans les alcalis étendus, l'ammoniaque, les dissol. des bases organiques. Sa formule indique que l'hémine a fixé un groupe acétyle, mais cette fixation n'a pas eu lieu par l'intermédiaire d'un oxhydrile, car l'acétylhémine peut fournir encore un éther diméthylé (voy. plus loin).

*Hémine diméthylique* $C^{32}H^{29}(OCH^3)^2Az^4OClFe$. — On dissout à chaud de l'acétylhémine de sang de cheval dans du chloroforme additionné de quinine, et on ajoute au liquide filtré 50 cc. d'alcool méthylique saturé de HCl, par 10 cc. de filtrat. Par refroidissement il se dépose des cristaux en forme de meules, groupés en étoiles, et qui représentent le dérivé diméthylé de l'hémine et non pas celui de l'acétylhémine. Ce corps n'est pas encore fondu à 300° et il est entièrement insol. dans l'ammoniaque aqueuse ou dans la soude.

*Acétylhémine monéthylique* $C^{36}H^{37}O^4Az^4ClFe$. — Ce dérivé serait identique avec la β-hémine de Mörner, et on l'obtient le plus aisément en suivant le procédé donné par le chimiste (K. A. H. Mörner, Maly's Jahresb., t. **27**, p. 115). Ce corps cristallise en aiguilles et en tablettes et est remarquable par sa solubilité dans les alcalis, propriété qu'explique la présence d'un oxhydrile encore intact.

*Acétylhémine diéthylique* $C^{34}H^{31}(C^2H^5)^2O^4Az^4ClFe$. — On ajoute au mélange bouillant de 350 cc. d'alcool absolu avec 35 cc. d'acide chlorhydrique (D = 1,19), 4 gr. d'acétylhémine dissous dans 200 cc. de $CHCl^3$ froid et 4 gr. de quinine. Il cristallise par refroidissement des aiguilles étoilées, tout à fait insol. dans l'ammoniaque et fac. sol. dans $CHCl^3$.

*Acétylhémine monoamylique* $C^{34}H^{32}(C^5H^{11})Az^4FeO^4Cl$. — On dissout l'acétylhémine dans de l'alcool amylique additionné de quinine, et on ajoute de l'ac. chlorhydrique. Ce sont des cristaux rhombiques, fac. sol. dans $CHCl^3$, moins sol. dans l'alcool amylique, l'alcool, diff. sol. dans l'ammoniaqne.

*Hémine de l'acétone et de l'éther acétique.* — Lorsqu'on chauffe au B.-M. une purée de globules frais avec de l'acétone et HCl, presque tout le pigment se dissout et le liq. rouge brun obtenu abandonne par refroidissement des cristaux capillaires, allongés et flexueux, tout à fait caractéristiques, et la tendance de cette combinaison à la cristallisation est si grande que cette réaction peut servir à l'examen médico-légal des taches de sang. Ces cristaux sont un mélange d'hémine libre et d'une combinaison d'hémine et d'acétone. — L'emploi de l'éther acétique ne conduit pas à un produit homogène.

*Contribution à l'étude de l'hématoporphyrine.* — Les auteurs ont modifié de la manière suivante leur procédé de préparation de l'hématoporphyrine. 5 gr. d'hémine sont dissous par petites portions dans 75 cc. d'ac. acétique glacial saturés d'ac. bromhydrique à 10° (sol. commerciale de Kahlbaum), et on abandonne la liq. pendant 3-4 jours à la temp. ord. en agitant de temps en temps. On jette ensuite dans de l'eau et on filtre après plusieurs heures. L'opération est achevée d'après les indications précédentes des auteurs (*Mon. f. Ch.*, 1888, p. 82) ; 10 gr. d'hémine donnent ainsi 9gr,2 de chlorhydrate d'hématoporphyrine.

L'hématoporphyrine contient deux oxhydriles éthérifiables et donne en présence de l'alc. méthylique et de l'acide sulfurique une *diméthylhématoporphyrine* $C^{16}H^{16}(OCH^3)^2Az^2O$, poudre amorphe, rouge brique, insol. dans l'eau et les alcalis et fac. sol. dans l'alcool, l'alcool méthylique, l'éther, l'éther acétique, le benzène, les sol. aq. d'ac. min. F. 85° avec dég. de gaz. A 100°, il y a départ d'alcool méthylique. L'éther diéthylique peut être obtenu d'une manière analogue. — L'*acétylhématoporphyrine* $C^{32}H^{31}(C^2H^3O)Az^4O^4$ est obtenue en traitant le chlorhydrate d'hématoporphyrine par l'acétate de sodium et l'anhydride acét. Peu sol. dans l'alcool, insol. dans l'eau. Les éthers présentent le même spectre que l'hématoporphyrine.

Le mémoire, très étendu, est accompagné d'une planche représentant les formes cristallines des dérivés de l'hématine.

E. LAMBLING.

**La composition chimique de la graisse du chyle humain ;** F. EBBEN (*Zeit. phys. Ch.*, t. 30, p. 436-452 ; 22.9.1900). — Dans un cas de chylurie où l'origine chyleuse de la graisse urinaire a pu être nettement établie, l'auteur a isolé de cette graisse environ 1,5 0/0 d'un acide monoxystéarique, fusible à 50°. Il a trouvé en outre : graisse neutre, 95,987 ; lécithine, 0,56 ; cholestérine, 1,715 ; glycérine, 10.717 ; ensemble des acides gras, 95,573 ; acides gras sol. 0,65 ; ac. gras insol. 94,92 0/0. Les acides gras insol. se composaient de 58,4 0/0 d'ac. oléique, 31,3 0/0 d'ac. stéarique et 10,3 0/0 d'ac. palmitique.

E. LAMBLING.

**Sur la dissolution de l'acide urique par les acides nucléique et thymique ;** M. GOTO (*Zeit. phys. Ch.*, t. 30, p. 473-477 ; 22.9.1900). — Kossel et Neumann ont constaté que les acides nucléique et thymique diminuent ou suspendent la précipitation des bases puriques (adénine, hypoxanthine, etc.) par certains réactifs. L'auteur constate que ces deux acides exercent la même action vis-à-

vis de l'acide urique. Peu sensible dans la pptation de l'acide urique par le sulfate d'ammonium, l'effet est au contraire considérable dans la pptation par l'ac. chlorhydrique (ac. urique) ou par l'ac. carbonique (urate ac. de sodium). La totalité de l'ac. peut être retenue en dissolution. Il est probable que les acides en question exercent cette action dissolvante dans les humeurs et les tissus.

E. LAMBLING.

**Sur les matières protéiques; J. HABERMANN** et **R. EHRENFELD** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. 453-472; 22.9.1900). — D'après Schutzenberger, les mat. alb. fournissent par dédoublement au moyen de l'hydrate de baryte, de l'acide carbonique et de l'ammoniaque dans des proportions qui correspondent à la décomposition de l'urée. Les auteurs soutiennent au contraire que le rapport de l'ac. carbonique à l'ammoniaque varie dans des limites très étendues (de 0,28 à 9,31 au lieu de 1,28) et en outre que la quantité d'ac. oxalique qui se forme est à la fois beaucoup plus faible et plus variable que ne l'admettait Schutzenberger. E. LAMBLING.

**Sur la fermentation des pentoses; E. SALKOWSKI** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. 478-494; 22.9.1900). — Il est remarquable de voir que les herbivores qui consomment des quantités si considérables de pentoses (ou de leurs anhydrides) n'en éliminent pas ou très peu par les urines. Il est probable que ces composés sont détruits au cours des fermentations intestinales. L'arabinose et la xylose abandonnées à 40° avec de l'eau et de la viande en putréfaction disparaissent en effet complètement, avec formation d'alcool, mais pour l'arabinose seulement. Il se forme en outre, pour les deux pentoses, des acides volatils et de l'ac. succinique (voy. aussi Bendix, *Zeit. f. diät. u. physik. Therap.*, t. **3**, fasc. 7).

**La richesse du lait en lécithine et les relations de cette richesse avec le poids du cerveau chez le nouveau-né des mammifères; R. BUROW** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. 495-507; 25.10.1900). — Le lait de femme étant remarquablement plus riche en lécithine que le lait de vache, l'auteur s'est proposé de vérifier une hypothèse de Bunge d'après laquelle la richesse des divers laits en lécithine varierait dans le même sens que les poids relatifs du cerveau chez le nouveau-né.

1. Il montre d'abord que la méthode de dosage de la lécithine d'après Stoklasa (*Zeit. phys. Ch.*, t. **23**, p. 343) est inexacte parce qu'elle dose avec la lécithine une certaine quantité de phosphates

d'origine minérale, et il indique comment cette cause d'erreur peut être éliminée.

2 et 3. Il détermine ensuite la teneur du cerveau en lécithine (elle est de 3,954 0/0 de subst. fraîche chez le veau) et la compare à celle du tissu musculaire (1,596 0/0 de subst. fraîche). Il détermine en outre le poids relatif du cerveau, c.-à-d. le rapport qui existe chez le veau, le chien et l'enfant entre le poids du cerveau et le poids du corps. Ce rapport est respectivement de 1 : 370, 1 : 30 et 1 : 7.

4. L'analyse montre que 100 cc. de lait de femme contiennent : mat. alb. (A), 3,84; lécithine (B), 0,54. En centièmes de la quantité d'albumine, la quantité de lécithine (C) est de 1,40. Pour le lait de chienne, A = 8,05; B = 0,17; C = 2,11. Pour le lait de femme, A = 1,90; B = 0,058 et C = 3,05.

On voit que les poids relatifs du cerveau et les quantités relatives de lécithines (C) varient dans le même sens. E. LAMBLING.

**Sur le chimisme de la formation de l'urée dans l'organisme** (1er mémoire); **Wl. GULEWITSCH** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. 523-532; 25.10.1900). Considérations sur les diverses théories de la production de l'urée dans l'organisme, et notamment sur la théorie hydrolytique de Drechsel qui s'appuie sur ce fait que la lysatinine et l'arginine, bases résultant de la décomposition des mat. alb. en présence des acides minéraux à chaud, donnent par hydrolyse de l'urée. L'auteur expose donc un plan de recherches sur la présence de l'arginine dans l'organisme et sur la transformation de ce corps en urée dans les tissus. E. LAMBLING.

**Sur le chimisme de la formation de l'urée dans l'organisme** (2e mémoire); **Wl. GULEWITSCH** et **A. JOCHELSOHN** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. 533-538; 25.10.1900). — Les auteurs ont pu extraire de huit rates de bœuf 1gr,1 de nitrate d'arginine argentique, encore impure, et un peu d'une substance qui est peut être de la lysine.

E. LAMBLING.

**Sur les matières extractives des muscles; Wl. GULEWITSCH** et **S. AMIRADZIBI** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. 565-573; 25.10.1900). — Une sol. aq. d'extrait de viande de Liebig est pptée par l'ac. phosphotungstique; le ppté, débarrassé de l'acide à l'aide de la baryte fournit un filtrat que l'on neutralise et que l'on traite par le nitrate d'argent. Le nouveau filtrat, traité d'après la méthode

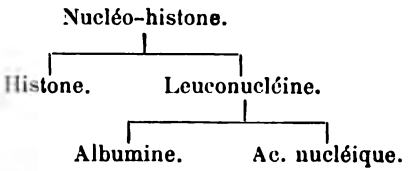
Kossel (*Ibid.* t. **25**, p. **179**) par le nitrate d'argent et la baryte en excès donne un ppté contenant le nitrate d'une nouvelle base, la *carnosine*.

Le *nitrate de carnosine*, $C^9H^{14}.Az^4O^3AzO^3H$, est en aiguilles associées en choux-fleurs. F = 211-212 ; $[\alpha]^{20}_{D} = +22^{\circ},3$.

La *carnosine* peut être préparée en pptant le nitrate par l'ac. phosphotungstique. Elle est en aiguilles microscopiques applaties, fus. avec forte décomposition à 239°.

Le *nitrate acide de carnosine et d'argent* est en tables rhomboïdales, très solubles. — La *carnosine argentique* $C^9H^{12}Az^4O^3,Ag^2O$ est une gelée analogue à l'arginine argentique, décomposable à la lumière et peu sol. dans l'eau froide. — La *carnosine cuivrique*, très caractéristique, est en tables hexagonales ayant l'aspect de cristaux de cystine colorés en bleu. E. LAMBLING.

**Remarques sur la nucléo-histone**; **I. BANG** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. 508-519; 25.10.1900). — D'après le schéma de Lilienfeld, devenu aujourd'hui classique, la nucléo-histone, qui est le mieux étudié d'entre tous les nucléo-protéides, fournit en deux étapes successives les produits de dédoublement que voici :




En épuisant le thymus par une sol. de sel marin à 0,9 0/0, l'auteur a obtenu d'abord, à côté d'autres produits, un nucléo-protéide qui, dans le procédé employé par Lilienfeld pour l'obtention de sa nucléo-histone, doit passer dans le produit final, mais ne contient pas d'histone. Ce protéide n'est donc pas la nucléo-histone cherchée. Par extraction subséquente avec de l'eau on enlève ensuite de l'histone, de l'acide nucléique et du nucléo-protéide. Si à ce mélange on ajoute de l'acide acétique, on obtient un ppté formé par le nucléo-protéide et l'acide nucléique et l'histone. C'est là la prétendue nucléo-histone. Lorsqu'ensuite on extrait ce ppté avec de l'ac. chlorhydrique à 0,8 0/0, l'histone passe en dissolution et la « leuconucléine » c'est-à-dire le mélange du nucléo-protéide et de l'acide nucléique, reste insoluble. — L'auteur donne en outre quelques renseignements sur la *para-histone*. E. LAMBLING.

**Remarques sur la précédente communication de M. I. Bang; A. KOSSEL** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. 520-522; 25.10.1900.) — L'auteur considère comme acquis que la nucléo-histone de M. Lilienfeld est un corps défini, à composition constante. M. Bang a confondu deux questions celle de l'existence de la nucléo-histone en tant qu'individu chimique et celle de pré-existence de ce corps dans le thymus. En ce qui concerne la première question, les recherches de M. Bang ne portent aucune atteinte aux résultats de M. Lilienfeld. Pour ce qui est de la seconde, M. Bang montre que l'on peut extraire du thymus les composants de la nucléo-histone, mais cela ne prouve pas la non-existence de la nucléo-histone dans les cellules intactes, la solution du sel marin n'étant nullement, vis-à-vis de corps de cette nature, un agent indifférent.

E. LAMBLING.

**Sur la constitution de la thymine; H. STEUDEL** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. 539-541; 25.10.1900). — L'auteur a préparé une diméthylthymine dans l'espoir d'arriver ainsi au méthyluracile de Behrend, mais le produit obtenu est isomère, et non identique avec le corps de Behrend (Kossel, *Ibid.*, t. **29**, p. 503. — Behrend, *Ann. Chem.* t. **229**, p. 23).

*Thymine potassée* $C^5H^5Az^2O^2K, H^2O$. — On l'obtient en dissolvant la thymine dans de la potasse concentrée, chaude et évaporante. Petits cristaux prismatiques se déshydratant à 120°.

*Méthylthymine* $C^5H^4(CH^3)^2Az^2O^2$. — On chauffe un mol. de thymine potassée avec 3 mol. de $CH^3I$ à 150° en tube scellé. — Petites aiguilles allongées fusibles à 158°.

Par nitration de la thymine et réduction subséquente on obtient un corps donnant la réaction de Weidel avec l'eau chlorée et l'ammoniaque. On peut admettre dès lors que la thymine contient un noyau de pyrimidine et qu'elle est une méthyldioxypyrimidine, ce qui la met en relation étroite avec les corps puriques.

E. LAMBLING.

**Recherches sur la composition chimique du cerveau; E. WERMER et H. THIERFELDER** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. 542-551; 25.10.1900). — Des cerveaux humains ont été épuisés à 45° par de l'alcool contenant 40 0/0 de benzène, ou mieux 50 0/0 de chloroforme. Par refroidissement du filtrat, il se dépose des amas microscopiques, que l'on purifie par plusieurs recristallisations et qui représentent la *cérébrone*.

C'est un corps blanc, exempt de phosphore, de soufre et de

cendres, de réaction neutre, insol. dans l'eau et non gonflé par elle. Il est sol. dans l'alcool, dans l'alcool méthylique ou dans ces deux véhicules additionnés de chloroforme ou de benzène. L'acétone contenant 20 0/0 de chloroforme l'abandonne par refroidissement en étoiles formées d'aiguilles ou de paillettes. En tube capillaire ce corps devient humide à 130°, jaunit à 200 et fond à 209-212° en un liquide limpide jaune. Il renferme : C, 69.16 ; H, 11.54 ; Az. 1.76 0/0. Mis en suspension dans de l'alcool à 85 0/0 et chauffés à 50°, les petits amas globuleux qui constituent le produit obtenu se transforment en très belles paillettes, chatoyantes, analogues à la cholestérine. Ce phénomène est très caractéristique.

Triturée avec de l'acide sulfurique concentré, la cérébrone colore l'acide en jaune et est colorée elle-même en pourpre. Bouillie avec HCl étendu, elle donne un sucre réducteur, lequel fournit de l'acide mucique et une osazone fusible à 190°, et qui serait donc de la galactose. E. LAMBLING.

**Sur les destinées de quelques oxyquinoléines isomères (carbostyrile et kynurine) dans l'organisme; BELA v. FENYVESSY** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p, 552-564 ; 25.10.1900). — Chez le lapin, le carbostyrile ingéré est éliminé par les urines à l'état d'*ac. carbostyrile-glycuronique*, pptable par le sous-acétate de plomb. C'est un corps blanc, en aiguilles microscop., fusibles à 220°, peu sol. dans l'eau froide, fac. sol. dans l'eau chaude, presque insol. dans l'alcool, l'éther, le chloroforme et le benzène, fac. sol. dans les alcalis d'où HCl le reppte en cristaux sol. dans un excès. Il est lévogyre. — Son sel de potassium est en aiguilles jaunes, qui noircissent à 270-272°.

La kynurine $C^9H^7AzO, 3H^2O$, préparée en partant de l'ac. kynurénique fournit après ingestion une urine déviant à gauche, réduisant la liqueur de Fehling et dont il n'a pas été possible d'isoler un dérivé glycuronique correspondant. E. LAMBLING.

**Recherches physico-chimiques sur l'acide urique et ses sels en solution** (I et II) ; **W. HIS jun.** et **Th. PAUL** (*Zeit. phys. Ch.*, t. 31, p. 1-42 et 64-78; 27.11.1900). — Les principales conclusions de ces deux mémoires sont les suivantes :

I. — Dans l'eau pure à 18°, l'acide urique se dissout à raison de 1 p. 39480 et non point de 1 p. 10075 (Behrend et Roosen) ou de 1 p. 16700 (Blarez et Denigès). Le refroidissement des dissolutions saturées à chaud ne permet pas la détermination exacte de la solubilité à cause de la facile décomposition de l'acide urique.

La conductibilité électrique moléculaire de la diss. aq. sat. à 18° est de 39.28 ou de 32.24 après déduction de la conductibilité spécifique de l'eau.

La vitesse de l'ion primaire (ion $C^5H^3Az^4O^3$) est de 21 dans la dissolution aqueuse à 18°, et la conductibilité moléculaire de l'acide urique en solution aq. infiniment étendue ($\mu\infty$) est de 339 à 18°.

La constante d'affinité ou de dissociation de l'acide urique, en sol aq. à 18° est égale à 0,000229 ou à 0,000151 après déduction de la conductibilité spécifique de l'eau.

Une dissolution aq. saturée contient 11.6 0/0, ou, après déduction de l'eau 9.5 0/0 de l'ac. urique dissocié en ions hydrogène et en ions $C^5H^3Az^4O^3$.

Dans un litre de sol. aq. sat. à 18°, la concentration des ions hydrogène et des ions uriques est de 0,0000175 mol. ou de 0,0000143 mol. après déduction de l'eau. La concentration des mol. d'ac. urique non dissociées est respectivement de 0,0001331 et de 0,0001363 mol.

Il est exact que l'acide urique laissé pendant longtemps au contact de l'eau se décompose et devient pour cette raison plus sol. dans l'eau. Les électrodes recouvertes de noir de platine activent la décomposition de l'ac. urique.

II. — L'acide urique n'est pas plus sol. dans l'eau chargée d'ac. min. forts que dans l'eau pure. La solubilité de l'ac. urique dans HCl normal ou dans $SO^4H^2$ normal est, au contraire, plus faible que pour l'eau pure.

Cette diminution de la solubilité de l'ac. urique dans les acides étendus est en parfait accord avec la théorie de la dissociation et elle a pu être calculée à l'avance avec une exactitude très satisfaisante.

Même dans l'ac. chlorhydrique ou dans l'ac. sulfurique six fois normal, la solubilité de l'ac. urique n'est pas plus grande que pour l'eau pure. Pour l'acide sulfurique la solubilité tombe même jusqu'à 1 p. 54890. Dans ces mêmes solutions acides, l'ac. urique ne forme pas d'ion positif, c'est-à-dire ne peut pas fonctionner comme base, car s'il en était ainsi, la solubilité devrait être plus forte que dans l'eau.

La décomposition lente de l'ac. urique au contact de l'eau ne se produit pas ou très peu en présence des acides forts.

La détermination de l'ac. urique par pptation au moyen de l'ac. chlorhydrique ou mieux de l'ac. sulfurique donne des résultats exacts à condition que l'on évite les phénomènes de sursaturation

au moyen d'une agitation soutenue et que l'on fasse intervenir une correction de 2 milligr. d'ac. urique pour 100 cc. de liq. à 18°.

E. LAMBLING.

**Contribution à la physiologie de la créatine** (I) ; **A. GREGOR** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 98-118, 27.11.1900). — L'auteur montre d'abord que le dosage par pesée de la créatinine, d'après le procédé de Neubauer-Salkowski peut être remplacé avec avantage par le titrage de la créatinine dans le ppté au chlorure de zinc au moyen de la liq. cuivrique de Peska et en admettant que le pouvoir réducteur de la créatinine est égal à celui du glucose multiplié par 0,6711. On peut aussi doser l'azote du ppté zincique d'après Kjeldahl.

Le pouvoir réducteur de l'urine des 24 heures équivaut à peu près à 3gr,3 de glucose, sur lesquels il revient à la créatinine environ 21.37 0/0. Le pouvoir réducteur de l'urine augmente après ingestion de boissons alcooliques, mais cette augmentation n'est pas due à l'excrétion d'une plus grande quantité de créatinine. Au contraire le travail musculaire est suivi d'une décharge marquée de créatinine par les urines.

E. LAMBLING.

**De l'action coagulante et anticoagulante de sang sur le lait**, **E. FULD** et **K. SPIRO** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 132-155 ; 27.11.1900). — Hammarsten et Röden ont constaté en 1887 que du lait ou une dissolution de caséine additionnés de sérum de sang de cheval sont devenus réfractaires à l'action du ferment lab. (*Maly's Jahresb.* t. **17**, p. 160). D'autre part, le sérum contient aussi un ferment lab, mais l'action de ce ferment ne peut être mise en évidence qu'en le soutenant par une addition de $CaCl^2$.

Par précipitation fractionnée au moyen de l'acétate de potassium, l'acide acétique et la dialyse, on peut isoler du sérum, une globuline, l'*euglobuline*, laquelle est accompagnée d'une *pseudo-globuline* non pptable par la dialyse et par l'acétate de potassium.

L'*euglobuline* coagule nettement le lait. Son action est accélérée par addition de chlorure de calcium et supprimée définitivement par chauffage à 65-70°. L'addition d'un acide diminue cette action, une quantité correspondante d'alcali l'exalte au contraire manifestement.

La *pseudo-globuline* est un « antilab ». Son action est diminuée par séjour dans des dissolutions acides ou alcalines, supprimée définitivement par chauffage à 70°, enfin suspendue par addition de chlorure de calcium. Hammarsten a démontré que la caséification

s'opère en deux phases : il se produit d'abord de la paracaséine, mais celle-ci se ppte sous la forme d'une combinaison calcique. La pseudoglobuline n'agit que dans cette seconde phase, sans doute par soustraction de chaux. Mais les auteurs ne considèrent pas cette action comme étant de nature diastasique. La pseudo-globuline soustrairait simplement, par elle-même, une combinaison calcique soluble à la vérité, mais peu dissociable et ne pouvant pas servir à la caséification. Cette combinaison se comporterait donc comme le citrate de calcium qui reste, lui aussi en dissolution pendant des semaines, mais est impuissant au point de vue de la formation du caséum.

E. LAMBLING.

**Sur le phosphore des substances nucléiques**; **A. ASCOLI** (*Zeit. phys. Ch.*, t. 34, p. 156-160; 27.11.1900). — L'auteur démontre que la leuconucléine et la caséine ne contiennent pas leur phosphore sous la forme d'acide métaphosphorique.

E. LAMBLING.

**Sur un nouveau produit de dédoublement de la nucléine de levure**; **A. ASCOLI** (*Zeit. phys. Ch.*, t. 34, p. 161-164; 27.11.1900). — En se servant du procédé étudié par W. Jones pour la préparation de la thymine au moyen de l'acide nucléique du thymus, l'auteur a extrait de la nucléine de levure corps de formule $C^{4}H^{4}Az^{2}O^{2}$, et qui représente, par conséquent, un uracile. Il cristallise en aiguilles associées en rosaces, peu sol. dans l'eau froide, fac. sol. dans l'eau chaude, presque insol. dans l'alcool et l'éther, fac. sol. dans l'ammoniaque. L'uracile n'a pas encore été isolé. Le corps en question ne pourra donc être identifié avec l'uracile que par transformation en méthyluracile.

E. LAMBLING.

**Contribution à l'étude de la digestion peptique**; **H. MALFATTI** (*Zeit. phys. Ch.*, t. 34, p. 43-48; 25.11.1900). — Tandis que Hoppe-Seyler admet que la digestion peptique prolongée aboutit, comme la digestion pancréatique, à la production de produits cristallisables, Kühne et Neumeister, au contraire, enseignent que l'action de la pepsine s'arrête à la production des peptones. L'auteur a repris cette question en notant l'apparition de la réaction du tryptophane (coloration rouge avec l'eau bromée ou avec l'hypobromite ou l'hypochlorite de sodium).

Des extraits glycérinés ou des extraits dialysés de muqueuse stomacale fournissent des digestions donnant très rapidement la réaction en question. De tels liquides contiennent probablement

de la trypsine que l'on peut détruire par une digestion prolong en milieu fortement acide. En prenant cette précaution, on consta qu'il ne se produit plus de tryptophane si le liquide est faiblem acide, mais que la réaction apparaît quand HCl atteint 0,2 0/0. l la production de tryptophane doit donc être attribuée à la digesti peptique. — L'auteur décrit, en outre, le procédé qui lui sert po rechercher, dans la peptone de Witte, les acides amidés et les bas pptables par l'acide phosphotungstique. E. LAMBLING.

**Sur le noyau hydrocarboné de l'ovalbumine cristallisé L. LANGSTEIN** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 49-57; 25.11.1900). L'ovalbumine crist. a été préparée d'après Hopkins et Pick (*Journ. of. physiol.*, t. **22**, p. 130 et t. **25**, p. 306). 5 gr. d'a crist., préalablement gonflés par contact avec un alcali, ont bouillis avec 100 cc. d'HCl à 3 0/0 et ont fourni, après 4 heures chauffe, un maximum de 5 p. de corps réducteur (calculé en gluco pour 100 d'alb. On a ensuite dédoublé de la même manière, et portion de 25 gr., 100 gr. d'ovalbumine cristallisée, et le liqui neutralisé a été benzoylé d'après Baumann. On obtient ainsi ppté volumineux, dont l'auteur a pu extraire du chlorhydrate glycosamine. En opérant le dédoublement de l'ovalbumine crist l'aide de HCl concentré ou de HCl + $SnCl^2$, on n'a pas obte d'hydrate de carbone. E. LAMBLING.

**Sur les conditions d'action de la ptyaline ; T. MASZEWS** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 58-63 ; 25.11.1900). — En mainten constantes les quantités de ptyaline (ou de salive) et en fais croître la concentration en amidon, l'auteur a obtenu des quanti croissantes de sucre. Toutefois ces augmentations de sucre n'éta pas proportionnelles aux quantités d'amidon. Inversement pour mêmes quantités d'amidon et la même concentration en amid l'addition de quantités croissantes de salive ne produit pas d'augm tation de la quantité de sucre, et produit même une diminution est donc impossible de conclure de la quantité de sucre produi la quantité de diastase qui a agi. Ces résultats sont du même or que ceux de Biernacki sur le ferment glycolytique du sang.

E. LAMBLING.

**Sur la diastase protéolytique et sur une diastase coagula dans le malt; Fr. WEISS** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 79- 25.11.1900). — I. La diastase protéolytique contenue dans l'o germée (non touraillée) paraît exercer sur l'albumine une ac

s profonde que la pepsine, car le produit de digestion contient coup plus de matériaux azotés non pptables par le tannin que le cas de la pepsine. L'optimum de température est situé 17-19°; à 70° l'action de la diastase est annulée. Le thymol, chloroforme, le formol, les acides benzoïque et salicylique pro-sent un ralentissement sensible, les acides minéraux (HCl, $SO^4H^2$ et organiques (ac. lact. et acét.) accélèrent au contraire la tonisation. Mais ici encore la diastase se montre très vulnérable, qu'une dose de 0,5 0/00 de $SO^4H^2$ exerce une action très favo-le, tandis qu'avec 1 0/00 déjà la diastase est brusquement composée. Les acides lactique et acétique exercent jusqu'à 20-0/00 une action d'accélération, mais leur optimum est à 2-4 0/00 s matières albuminoïdes animales et notamment la caséine sont peptonisées. L'orge ayant subi une germination plus pro-gée (jusqu'à 16 jours) a le même pouvoir peptonisant. Enfin e peptase se retrouve dans l'orge touraillée, et des essais montrent que la peptase doit exercer son action au cours des rations de brasserie.

— Des extraits de malt coagulent le lait à la manière de la esure. L'ébullition supprime cette propriété. E. LAMBLING.

**Sur un procédé simple permettant de transformer les amino-ides gras en acides chlorés correspondants**; **E. JOCHEM** *Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 43-48). — En traitant par le nitrite de dium en milieu chlorhydriqueles amino-acides résultant du dédou-ement des mat. alb. en présence de l'acide chlorhydrique, teur a obtenu, non les oxyacides, mais les acides chlorés cor-pondants. Les meilleurs rendements sont obtenus en dissolvant espendant l'amino-acide dans 10 p. de HCl concentré, ajoutant mol. de nitrite, puis extrayant le produit chloré à l'aide de ther. La réaction réussit bien avec les amino-acides des séries que et oxalique et avec ceux de la série aromatique ayant leur dans la chaine latérale.

Le procédé peut servir à la recherche des produits de dédouble-ent de l'albumine et notamment de l'ac. succinique. On fait ullir l'albumine pendant 5 heures avec 3 p. de HCl concentré, n ajoute du nitrite de sodium à la liqueur refroidie et on épuise e l'éther qui enlève l'acide chloro-succinique. On a obtenu de me l'acide *monochloracétique* en partant du glycocolle, l'ac. *trichloracétique* en partant de l'ac. phénylamino-acétique, l'ac. *chlorogutarique* en partant de l'ac. glutamique, l'ac. *α-chloro-iso-butyl-acétique* en partant de la leucine.

L'ac. *α-chlorogutarique* fond à 97-100°; il est très sol dans l'e l'alcool, l'éther et l'acétone, insol. dans le benzène, le chloroforme la ligroïne. L'ac. et ses sels sont décomposables par l'eau à laqu ils abandonnent facilement HCl. Le sel de *baryum* $C^5H^5ClO^4$ se ppte lorsqu'on neutralise une solution de l'ac. dans l'alco méthylique absolu par une sol. de baryte dans le même alcool. L sel de *cuivre* $C^5H^5ClO^4Cu$, se ppte de même quand on neutral avec une sol. d'$AzH^3$ dans l'alcool méthylique une sol. de l'ac dans le même alcool et qu'on ajoute ensuite $CuCl^2$ en sol. méth lique. L'*éther diéthylique* est un liquide à odeur agréable D = 1,14 à 23°, bouillant à 140-145° à 15 mm. de pression et à 3 à la press. ord.

L'*acide α-oxyglutarique* se produit au dépens du précédent simple action de l'eau pendant 48 heures à 40-50°. Cristaux fus 72°. Le *sel de zinc* $C^5H^6O^5Zn$, est en tablettes microscopiques.

L'*ac. α-chloro-isobutylacétique*, obtenu en partant de la leuci de corne de cerf, est une huile plus lourde que l'eau, non miscib à cette dernière, en abandonnant HCl dès 40°, non distillable s décomposition. Son *éther éthylique* est un liquide de D = 1,0 23, à odeur d'ananas, insol. dans l'eau, bouillant à 190° avec déco position. Bouilli avec de l'eau de baryte, il fournit l'ac. *α-oxy-iso tylacétique* fusible à 67-70° et dont le *sel de zinc* $(C^6H^{11}O^3)^2Zn, 2H$ est en écailles soyeuses. E. LAMBLING.

**Sur l'emploi de l'acide phosphotungstique dans la déterm nation quantitative des produits de dédoublement de l'alb mine; Fr. KUTSCHER** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 215-2 25.11.1900). — La méthode de Hausmann pour l'étude de la rép tition de l'azote dans la molécule de l'albumine ne peut pas don des résultats exacts (Hausmann, *Ibid.* t. 27, p. 95 et t. **29**, p. 1 Les acides diamidés sont en effet partiellement solubles dans excès d'ac. phosphotungstique et dans le liquide de lavage emplo De plus Hausmann ne tient aucun compte de l'azote humique peut s'élever jusqu'à 10 0/0 de l'azote total. Enfin l'azote monam n'est pas à la vérité ppté par l'ac. phosphotungstique lorsqu opère en sol. ét., mais dans l'étude des mat. alb., on opère en conc. et on ppte avec l'azote des acides diamidés, une partie l'azote monamidé. E. LAMBLING.

**Contribution à l'étude des matières albuminoïdes; A. KOSS et F. KUTSCHER** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 162-214; 27.11.1900) Ce mémoire très étendu est consacré à l'étude des groupeme

hexoniques contenus dans les diverses matières albuminoïdes, en commençant par les protamines, les plus simples parmi les substances protéiques.

*Méthodes de recherches.* — La série des opérations est la suivante : 1° décomposition de la matière albuminoïde (de 25 à 50 gr.) par trois fois son poids de $SO^4H^2$ conc. et six fois son poids d'eau pendant 14 heures à l'ébullition au réfr. à reflux ; 2° élimination de l'acide sulfurique et des substances humiques par pption au moyen de la baryte et dosage de l'azote humique, puis élimination de $AzH^3$ au moyen de MgO et dosage ; 3° pptation de l'arginine et de l'histidine à l'état de comb. argentique et détermination quant. de ces deux hexones ; 4° dét. quant. de la lysine. Pour le détail de ces opérations et la discussion des méthodes, voir le mém. orig.

*Résultats fournis par les diverses matières albuminoïdes.* — L'auteur décrit ensuite avec détail les opérations relatives aux divers albuminoïdes choisis. On ne donnera ici que les résultats de cette partie du travail. Les quatre premières substances constituent le groupe des protamines, les suivantes celui des mat. prot. complexes.

| | Sur 100 p. d'azote total, on en trouve : | | | | 100 p. de substance ont fourni : | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | dans l'histidine. | dans l'arginine. | dans la lysine. | dans $AzH^3$. | Histidine | Arginine. | Lysine. | $AzH^3$. |
| Salmine | 0 | 87,8 | 0 | 0 | 0 | 84,3 | 0 | 0 |
| Clupéine | 0 | 83,5 | 0 | 0 | 0 | 82,2 | 0 | 0 |
| Cyclopterine | 0 | 67,7 | 0 | ? | 0 | 62,5 | 0 | pas dos. |
| [illegible] | 11.8 | 63,5 | 8,4 | 0 | 12,9 | 58,2 | 12,0 | 0 |
| [illegible] | 1,79 | 25.17 | 8,04 | 7,46 | 1.21 | 14,36 | 7,7 | 1,66 |
| [illegible] | 3,3 | 26,9 | 8,5 | 3,3 | 2,34 | 15,52 | 8,30 | 0,74 |
| [illegible] | pas dét. | 16,6 | pas dét. | 1,4 | peu | 9,3 | 5,6 | 0,3 |
| [illegible] | 1,19 | 8,7 | 2,5 | 12,5 | 1,16 | 4,4 | 2,15 | 2,45 |
| [illegible] | 2,43 | 5,75 | 0 | 18,78 | 1,53 | 3,05 | 0 | 3,89 |
| [illegible] | 0,89 | 5,99 | 0 | 20,70 | 0,43 | 3,13 | 0 | 4,23 |
| [illegible] | 1,89 | 5,12 | 0 | 19,51 | 1,20 | 2,75 | 0 | 4,1 |
| [illegible] | 1.41 | 3,76 | 0 | 13,53 | 0,81 | 1,82 | 0 | 2,56 |

E. LAMBLING.

**Sur la matière albuminoïde de Bence-Jones ; A. MAGNUS-LÉVY** (*Zeit. phys. Ch.*, **30**, p. 200-240 ; 16.8.1900). — La matière albuminoïde spéciale trouvée en 1847 par Bence-Jones dans une

urine pathologique est considérée par tous les auteurs comme une albumose. L'auteur a fait une étude complète de ce corps, qu'il a trouvé dans la proportion de 18 à 24 0/00 dans l'urine d'une femme atteinte de gonflements osseux multiples. Ce travail très étendu comprend les divisions suivantes : 1° Réactions de la mat. alb. dans l'urine ; 2° Préparation à l'état de pureté ; obtention du corps à l'état cristallisé et propriétés ; 3° Résultats de la digestion pepsique, 4° Comparaison de ce produit avec ceux des autres auteurs ; 5° Nature du corps en question et sa position dans la famille des albuminoïdes ; 6° Remarques sur l'origine et le lieu de production du composé.

La conclusion du travail est que le corps de Bence-Jones n'est pas une albumose, comme on l'admet, c'est-à-dire une albumine déjà simplifiée par dédoublement, mais un corps protéique que l'on doit placer plus haut, à côté des véritables albumines. — Le travail est accompagné d'un index bibliographique complet de la question. E. LAMBLING.

**Sur un procédé de détermination de l'azote des acides amidés dans l'urine ; M. PFAUNDLER** (*Zeit. phys. Ch.*, t. 30, p. 75-89 ; 16.8.1900). — Schöndorff a montré que les acides amidés de l'urine ne sont pas précipités par l'acide phosphotungstique et que leur azote est fortement fixé dans la molécule. Partant de cette donnée, l'auteur a fait sur une série d'urines les déterminations que voici : On dose l'azote total d'après Kjeldahl. On ppte ensuite l'urine par l'ac. phosphotungstique et l'on dose dans le ppté et dans le filtrat l'azote facilement séparable et l'azote difficilement séparable, ce qui donne les fractions que voici : 1° Le ppté phosphotungstique est chauffé pendant 18 à 20 heures avec de l'ac. phosphorique cristallisé ou de l'ac. métaphosphorique, puis on neutralise à peu près par la soude et on distille en présence d'un excès de magnésie. On a ainsi l'azote facilement séparable contenu dans le ppté. 2° Le résidu resté dans le ballon à distiller est détruit d'après Kjeldahl et fournit l'azote difficilement séparable contenu dans le précipité phosphotungstique. 3° et 4° On traite de même le filtrat phosphotungstique qui donne, comme le ppté, une fraction d'azote facilement séparable et une fraction d'azote difficilement séparable. La somme de ces quatre fractions doit être égale, à 1-2 centième près, à l'azote total. E. LAMBLING.

## CHIMIE GÉNÉRALE ET MINÉRALE

**Sur la préparation de grandes quantités de tellure; Edward MATTHEY** (*Chem. News*, t. **83**, p. 145; 3.1901). L'auteur a constaté que les résidus de la préparation du bismuth renfermaient une grande proportion de tellure dont le rendement correspond à 0,007 0/0 du minerai original. A. HÉBERT.

**Plusieurs propriétés physiques des solutions d'acide nitrique; V. H. VELEY et J. J. MANLEY** (*Chem. News*, t. **83**, p. 145; 3.1901). — Les auteurs avaient précédemment déterminé la conductibilité électrique des solutions d'acide nitrique. En étudiant ces solutions, ils ont constaté que les densités et les contractions indiquaient des points bien définis de discontinuité correspondant à la composition des hydrates à 14; 7; 4; 3; 1,5 et 1 molécules d'eau et que les indices de réfraction fournissaient des points bien marqués correspondant à 14; 7 et 1,5 molécules d'eau.

A. HÉBERT.

**La préparation de l'acide iodique; Alexander SCOTT et William ARBUCKLE** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 302; 3.1901). — Les auteurs recommandent l'appareil suivant pour l'obtention de l'acide iodique: un flacon à fond rond reçoit deux tubes, dont l'un est lié à un condenseur à reflux, l'autre amène un courant d'oxygène qui traverse le liquide. De l'iode finement pulvérisé, bouilli avec six fois son poids d'acide nitrique fumant, est oxydé complètement en 20 ou 30 minutes. A. HÉBERT.

**Azoture de fer; Gilbert John FOWLER** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 285; 3.1901). — *Préparation.* — Le corps a été préparé par trois méthodes: action de l'ammoniaque sur les chlorure ou bromure ferreux, sur le fer finement divisé, sur l'amalgame de fer.

A basse température, le chorure ou bromure ferreux absorbe l'ammoniaque et par la chaleur, la masse formée se transforme en chlorure d'ammonium, azoture de fer et azote.

Dans la seconde méthode, le fer divisé était préparé par réduction de l'oxyde précipité. Cette réduction doit être complète; le passage de l'ammoniaque détermine alors la formation de l'azoture;

sa température de formation dans l'ammoniaque et de décomposition dans l'hydrogène est la même et la difficulté de la préparation s'en trouve augmentée.

La préparation par l'amalgame n'offre aucun avantage sur la précédente.

Des tentatives de combinaison directe de fer réduit et d'azote en tube scellé à haute température n'ont pas réussi.

*Analyse.* — Le fer était dosé par solution dans l'acide sulfurique, oxydation par l'acide nitrique et précipitation par l'ammoniaque à l'état d'oxyde. L'azote était dosé à l'état d'ammoniaque par distillation avec la soude caustique.

La composition répondait à la formule $Fe^2Az$ et les acides produisaient la réaction suivante :

$$2Fe^2Az + 6SO^4H^2 = 4SO^4Fe + 2SO^4H(AzH^4) + H^2.$$

*Propriétés physiques et chimiques.* — Poudre grise, d'apparence vitreuse au microscope, manifestant des propriétés magnétiques, de densité 6,25.

L'oxydation par l'air ou l'oxygène secs a lieu à 200°, mais le fer seul s'oxyde; le chlore produit du chlorure ferrique et de l'azote; le brome et surtout l'iode n'ont que peu ou pas d'action. Les acides forment des sels ferreux et ammoniacaux avec dégagement d'hydrogène; l'action de l'acide nitrique dépend de sa concentration. L'acide chlorhydrique gazeux n'attaque l'azoture de fer qu'à partir de 220°; l'oxyde nitrique produit un dégagement d'azote. L'oxyde de carbone ne détermine la formation d'aucun cyanure, mais l'acide carbonique à haute température oxyde l'azoture. L'hydrogène sulfuré provoque la décomposition suivante :

$$2Fe^2Az + 6H^2S = 4FeS + 2AzH^4HS + H^2.$$

La vapeur d'eau détermine une légère décomposition de l'azoture; le carbone ne produit pas directement de cyanure, mais seulement en présence de sodium.

L'iodure d'éthyle donne naissance à la réaction

$$2Fe^2Az + 10C^2H^5I = 2AzH^4I + 10C^2H^4 + 4FeI^2 + H^2.$$

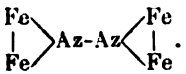
Enfin la température de décomposition de l'azoture de fer est supérieure à 600°. A. [illegible].

**La chaleur de formation et la constitution de l'azoture de fer; Gilbert John FOWLER et Philip Joseph HARTOG** (*Chem. Soc.*, t. 79, p. 299; 3.1901). — La chaleur de formation était déterminée en mettant à profit la réaction :

$$2Fe^2Az + 6H^2SO^4\,aq. = 4Fe^2SO^4\,aq. + 2AzH^4HSO^4\,aq. + H^2.$$

Elle a été trouvée de $3^{cal},04$.

Les auteurs adoptent comme formule de constitution de l'azoture de fer :



A. HÉBERT.

**Sur la conductibilité électrique du chlorure stanneux et de l'acide chlorhydrique; S. W. YOUNG** (*Am. chem. Soc.*; 1.1901). — Ce mémoire contient les premiers résultats des recherches concernant des solutions aqueuses, acides, des sels stanneux, et l'influence qu'exerce la présence de sels étrangers.

De ces recherches l'auteur tire les conclusions suivantes :

Le chlorure stanneux et l'acide chlorhydrique forment des associations complexes, la complexité augmente avec la concentration.

Autant que l'on peut en juger par la résistance électrique de chaque association, elles semblent affecter deux formes différentes dont l'une est plus sensible à la dilution que l'autre.

Le chlorure de potassium augmente la faculté de former des associations.

L'iodure de potassium semble déterminer la formation de combinaisons complexes avec le chlorure stanneuxen formant sans doute des sels doubles. H. CAUSSE.

**Sur une méthode de préparation de l'acide sulfurique normal, deminormal, décinormal; Richard K. MEADE** (*Am. chem. Soc.*; 1.1901). — L'auteur décompose par un courant électrique une solution d'un sulfate métallique, pris sous un poids tel, qu'il donne par décomposition une quantité d'acide correspondant à la richesse de la liqueur à obtenir. Pour obtenir l'acide N/10 on dissout $12^{gr},487$ de sulfate de cuivre pur dans 750 cc. d'eau distillée, la solution est logée dans un vase disposé pour être chauffé, on introduit une feuille de cuivre reliée au pôle négatif, et un anneau de platine en relation avec l'autre pôle, et l'on donne le courant d'une intensité d'un ampère et demi; 8 heures suffisent

pour déplacer tout le cuivre, on s'assure que la liqueur ne contient plus de métal, par les réactifs ordinaires, on étend ensuite à un litre.

H. CAUSSE.

**Sur la détermination des points de fusion des asphaltes**; **Charles F. MABERY** et **Otto J. SIEPLEIN** (*Am. chem. Soc.*: 1.1901). — Les auteurs ont surtout comparé les points de fusion des asphaltes, à l'aide d'un appareil consistant en un premier becher-glass qui sert de bain de glycérine, on introduit un second becher-glass qui plonge dans le bain, et qui est fermé par un bouchon traversé par un thermomètre, et par une sorte de cuiller qui reçoit l'asphalte; les auteurs ont résumé dans un tableau qui comprend 31 déterminations le résultat de leurs recherches.

H. CAUSSE.

**Le recueil et l'examen des gaz produits par les bactéries dans certains milieux**; **Walter Charles Cross PAKES** et **Walter Henry JOLLYMAN** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. **322**; 3.1901). — Les auteurs décrivent un nouvel appareil pour recueillir les gaz produits par les bactéries croissant en présence de l'air ou en son absence. Le *Bacillus pyocyaneus*, considéré comme aérobie, croît dans un milieu contenant 1 0/0 de nitrate de potassium ou d'ammonium en l'absence de tout gaz ou en présence d'hydrogène seulement. L'oxygène doit donc être considéré comme présent lorsqu'il est à l'état de nitrate. Dans ces conditions, le bacille produit à la fois de l'oxygène et de l'azote libres, le premier en faible quantité, mais d'une façon constante.

A. HÉBERT.

---

## CHIMIE ORGANIQUE.

---

**La réaction entre l'alcool éthylique et l'acide chlorhydrique**; **Thomas Slater PRICE** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. **303**. 3.1901). — L'auteur a mesuré cette réaction au point de vue de son équilibre et de sa vitesse. La constante d'équilibre $\alpha$ varie avec la quantité d'acide employée; elle est donnée par l'équation :

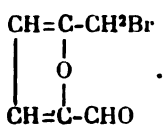
$$\alpha = \frac{(A - x)(B - x)}{(C + x)(D + x)},$$

où A,B,C,D sont les concentrations de l'alcool, de l'acide, de l'eau et de l'éther respectivement au commencement de la réaction et x la quantité d'éther nouvellement formé quand l'équilibre est atteint. Les résultats concordent avec ceux de Zaitschek sur l'acide sulfurique et l'alcool. Les déterminations ont été faites à 77°, 99° et 129°,5; le phénomène peut être représenté par l'équation

$$\frac{dx}{d\theta} = R_1(A - x)(B - x)^2 - R_2(C + x)(D + x)(B - x),$$

où $R_1$ et $R_2$ sont les constantes de vitesse des réactions directes et inverses, x la quantité d'éther formée au bout du temps $\theta$, et où A,B,C,D ont la même signification que ci-dessus. Les valeurs de $R_1$ décroissent quand la concentration de l'acide augmente et aussi en présence de l'eau. La vitesse de la réaction augmente très rapidement avec la température. A. HÉBERT.

**L'action de l'acide bromhydrique sur les hydrates de carbone**; **Henry J. Horstman FENTON** et **Miss Mildred GOSTLING** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 361; 3.1901). — En traitant les sucres suivants: lévulose, sorbose, sucre de canne, inuline, en solution éthérée par l'acide bromhydrique sec, on obtient une couleur pourpre intense après un certain temps. Le dextrose, maltose, sucre de lait, galactose, et les alcools polyhydriques, ne donnent pas une réaction comparable. La matière pourpre produite précédemment, neutralisée par le carbonate de soude et extraite à l'éther, donne des prismes jaunes de ω-bromométhylfurfural :




Les auteurs ont constaté que l'action de l'acide bromhydrique sur toutes les formes de celluloses donne une grande quantité de bromométhylfurfural et ils en ont déterminé la proportion. De cette étude, ils tirent les conclusions suivantes: Les celluloses doivent contenir un ou plusieurs groupes ou noyaux identiques à ceux contenus dans le lévulose et ces groupes constituent la partie principale ou essentielle de la molécule. Des groupes similaires sont contenus dans les amidons et les dextrines, mais la proportion

de ces groupes représente une partie relativement petite de l
structure totale. A. HÉBERT.

**La constitution cétonique de la cellulose; Charles Frédéric CROSS** et **Edward John BEVAN** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 366 3.1901). — Exposant la question de la constitution de la cellulos les auteurs constatent les faits suivants : Leurs propres recherche qui les ont conduits au tétracétate $C^6H^6O(OC^2H^3O)^4$ leur paraisse indiquer une constitution cétonique $CO=(CHOH)^4=CH^2$.

La règle de Will et Lenze sur la formation des éthers nitriqu des cétoses se vérifie pour la cellulose.

Faber et Tollens, étudiant les produits d'oxydation des oxyce luloses, n'ont jamais trouvé d'acides avec la chaîne normale dix atomes de carbone.

Ces raisons amènent les auteurs à conclure que la cellulose n'e pas une polyaldose ou anhydride, mais qu'elle possède une cons tution cétonique. Les recherches de Fenton et Gostling, en transfo mant les celluloses en méthylfurfural, ouvrent une nouvelle vo expérimentale et rendent encore plus douteuse la constitutio polyaldosique. Elles montrent que la lévulose ou une autre céto est un produit d'élaboration de la cellulose et elles expliquent d'u façon simple l'origine des composées non saturés, dérivés du fu furol, qui sont les constituants des matières du genre de la lignon Elles sont contraires à l'hypothèse que tous les constituants de plante donnant du furfurol sont des pentoses ou des pentosanes.

A. HÉBERT.

**L'amide, l'anilide et les ortho et para-toluidides de l'acid glycérique; Percy Faraday FRANKLAND, Frédérick Malcol WHARTON** et **Henry ASTON** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 266; 3.1901). - Ce travail est la suite de l'étude systématique que les auteurs o entreprise sur les modifications produites sur le pouvoir rotato par substitution dans les composés optiquement actifs.

Les pouvoirs rotatoires étaient déterminés à l'état liquide (sa pour l'orthotoluidide) et en solution dans l'alcool méthylique. L éthers de l'acide d-glycérique ont un pouvoir rotatoire beaucou moins élevé que ces nouveaux composés, pour lesquels on trouve

| | |
|---|---|
| Glycérylamide ..... | $[M]_D = -41°98$ à 100° |
| Glycérylanilide ..... | $-72,36$ à 100° |
| Glycérylparatoluidide ..... | $-67,65$ à 98° |

Les composés correspondants de l'acide glycérique inactif on

été préparés pour comparer leurs points de fusion à ceux des substances actives :

| | Actif. | Inactif. |
|---|---|---|
| Glycérylamide..... | 99,5-100° | 91,5-92° |
| Glycérylanilide..... | 113-113°,5 | 91° |
| Glycérylorthotoluidide .... | 89-89°,5 | 129-129°,5 |
| Glycérylparatoluidide..... | 131-131°,5 | 120-120°,5 |

Partie expérimentale. — *Glycérylamide inactive.* — On fait passer de l'ammoniaque sèche dans du glycérate d'éthyle inactif refroidi; on laisse 24 heures et on chasse l'excès d'ammoniaque et d'alcool par le vide. Le résidu cristallise.

*Glycérylamide active.* — Préparation analogue en opérant avec du glycérate d'éthyle actif.

*Glycérylanilide inactive.* — On chauffe le glycérate d'éthyle inactif avec de l'aniline pendant 4 heures à 140°, puis pendant 4 heures à 160°. On décolore au noir animal; la solution cristallise.

*Glycérylanilide active.* — Préparation analogue.

*Glycérylorthotoluidide inactive.* — Préparation analogue en employant le glycérate de méthyle inactif et l'orthotoluidine; l'excès de toluidine est distillé dans le vide. Les cristaux qui se déposent sont purifiés par le noir animal. Par fusion, ils donnent un liquide incolore.

*Glycérylorthotoluidide active.* — Préparation anologue. Par fusion, les cristaux donnent un liquide rouge qui ne permet pas l'observation polarimétrique.

*Glycérylparatoluidide inactive.* — Préparation par le glycérate d'éthyle inactif et la para toluidine; on enlève l'excès de base par le benzène et on cristallise dans le chloroforme.

*Glycérylparatoluidide active.* — Préparation analogue.

*Pouvoir rotatoire de la glycérylanilide et des glycérylortho et paratoluidide en solution méthylique.* — On trouve :

| | | |
|---|---|---|
| Glycérylamide.... ..... | $[M]_D$ à 20° = | — 65°,55 |
| Glycérylanilide..... | | —126°,06 |
| Glycérylparatoluidide..... | | —124°,57 |
| Glycérylorthotoluidide ..... | | — 68°,34 |

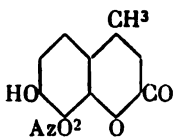
*Volumes moléculaires.* — On trouve à 15° :

| | Calculé. | Trouvé. |
|---|---|---|
| Glycérylamide..... | 85.1 | 74.7 |
| Glycérylanilide..... | 143.7 | 141.3 |
| Glycérylparatoluidide..... | 159.8 | 151.3 |

A. HÉBERT.

**Sur les dérivés de la β-méthylombelliférone (IX). Recherches sur les coumarines; H. von PECHMANN et Julius OBERMILLER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 660; 25.3.1901). — Les recherches dont nous allons rendre compte ont été entreprises dans le but de déterminer si les oxycoumarines pourraient être successivement nitrées, amidées, puis hydroxylées, pour être ainsi transformées en nouvelles oxycoumarines que l'on ne peut pas préparer par synthèse directe. Les auteurs sont partis pour cette étude de la β-méthylombelliférone et quoique le résultat n'ait pas été atteint, ils ont eu l'occasion de faire des remarques intéressantes et de préparer un certain nombre de dérivés que nous allons passer en revue en renvoyant le lecteur au mémoire original pour ce qui concerne la partie théorique.

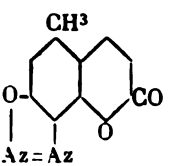
En nitrant la β-méthylombelliférone en solution sulfurique au moyen d'un mélange d'acide sulfurique et d'acide nitrique à 0°, ils ont obtenu la *3-nitro-β-méthylombelliférone*




combinaison dimorphe qui, cristallisée dans le nitrobenzène, est en aiguilles jaune pâle, fusibles à 228-229°, et dans un mélange de nitrobenzène et d'alcool en prismes jaune citron, fusibles à 255°. La constitution de ce composé a été établie par le fait que chauffée en tube scellé, pendant 5 à 6 heures avec de l'ammoniaque concentrée, elle fournit la 2-nitrorésorcine.

La nitrométhylombelliférone en question réduite par le chlorure stanneux et l'acide chlorhydrique en présence d'alcool, donne la *3-amido-β-méthylombelliférone* facilement soluble dans l'acide acétique cristallisable, le nitrobenzène et l'aniline; elle cristallise d'un mélange d'aniline et d'alcool en aiguilles jaune paille qui se décomposent partiellement à 240-250° pour fondre complètement à 269-270°. Elle se dissout dans les carbonates alcalins avec une couleur jaune et une fluorescence bleue.

Traitée par la méthode de diazotation habituelle, elle fournit un *diazo-anhydride* correspondant à la formule

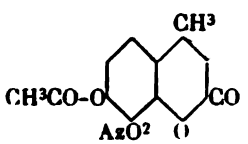


Ce composé en aiguilles rouge jaune ou en prismes se décompose avec explosion vers 173-175°, mais on l'obtient aussi sous la forme d'un produit se décomposant à 135-136°. Le *picrate* de la première modification est en prismes rouges et courts qui se décomposent vers 176-180°, tandis que celui de la seconde modification est en aiguilles rouges qui se décomposent vers 160-165°. Ce diazo-anhydride est très difficilement soluble dans l'eau froide, facilement soluble à chaud dans l'eau, dans l'alcool, dans l'acide acétique etc. Ses solutions stables dans l'obscurité sont rapidement décomposées par la lumière en déposant des flocons rouges; si on les chauffe avec du cuivre en poudre il y a régénération de β-méthylombelliférone et non pas remplacement du groupe diazoïque par l'hydroxyle, il se forme en même temps les flocons dont il vient d'être parlé.

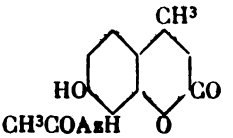
Lorsqu'on chauffe un tube scellé, pendant 2 heures à 100° la nitro-ombelliférone avec de l'alcool méthylique, du méthylate de sodium et de l'iodure de méthyle on obtient l'*éther méthylique de la 3 nitro-β-méthylombelliférone* petits cristaux jaunes, fusibles à 90°, dont les solutions sont dépourvues de fluorescence; on peut préparer le même produit en nitrant l'éther méthylique de la β-méthylombelliférone. Le dérivé *amidé* correspondant cristallise dans l'alcool étendu en aiguilles jaunâtres, fusibles à 161°; il donne par l'action du nitrite de soude un dérivé diazoïque qui peut être copulé et qui est stable.

En nitrant l'éther méthylique de la β-méthylombelliférone dans les mêmes conditions que la β-méthylombelliférone, il se forme deux dérivés mononitrés, celui qui vient d'être décrit puis un second dans lequel le groupe nitro occupe probablement la position 5. La séparation de ces isomères peut être effectuée au moyen du mélange d'alcool et de nitrobenzène dans lequel le premier est beaucoup plus soluble que le second. Le dérivé 5 est en longues aiguilles, fusibles à 281-282°; son produit de réduction fond à 221-222°; il se dissout dans l'alcool avec une fluorescence verte et dans l'acide sulfurique avec une fluorescence violet rouge.

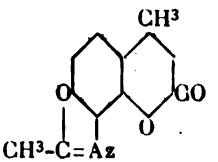
La 3-nitro-β-méthylombelliférone bouillie pendant 15 minutes avec de l'anhydride acétique et de l'acétate de sodium donne un acétate cristallisé en feuillets incolores, F. 165-166°, possédant la formule



Celui-ci fournit par réduction au moyen du chlorure stanneux et de l'acide chlorhydrique en présence d'acide acétique puis traitement du produit de la réaction par l'eau la *3-acétamido-β-méthylombelliférone*

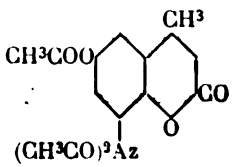



aiguilles fusibles à 290°, difficilement solubles dans l'alcool, insolubles dans le benzène et le chloroforme, solubles avec fluorescence dans les alcalis ainsi que dans l'acide sulfurique concentré. En réduisant l'acétate de nitro-ombelliférone en suspension dans l'acide acétique par le chlorure stanneux et l'acide chlorhydrique puis en extrayant le produit additionné de lessive de soude par le chloroforme, on obtient la base anhydre soit l'*éthényl-3-amido-β-méthylombelliférone*



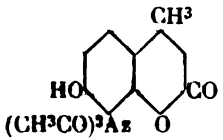

Cette base anhydre que l'on peut aussi préparer au moyen du dérivé diacétylé décrit plus loin, cristallise dans le benzène et fond à 202-203° ; elle est insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool, plus facilement soluble dans le benzène et le chloroforme. Ses solutions sont dépourvues de fluorescence.

La 3-amido-β-méthylombelliférone chauffée avec l'anhydride acétique en présence d'acétate de sodium fournit la *triacétyl-3-amido-β-méthylombelliférone*




Ce composé cristallise dans l'acide acétique étendu en aiguilles blanches, F. 183-184°, facilement solubles; il se dissout dans la

potasse alcoolique en se saponifiant en partie pour donner la *diacétyl-8-amido-β-méthylombelliférone*




dont les solutions alcalines sont douées d'une fluorescence bleue. Cette combinaison cristallisée en aiguilles, F. 261-262°, est difficilement soluble dans l'acide acétique et l'alcool; elle est saponifiée en partie par l'acide chlorhydrique concentré et froid pour donner le dérivé monoacétylé. Chauffée au-dessus de son point de fusion elle se décompose en acide acétique et base éthénylique.

F. REVERDIN.

**Transformation et décomposition de l'acide coumarilique et de ses dérivés; R. STOERMER** et **G. CALOV** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 770; 25.3.1901). — Les auteurs se sont proposé de préparer la 1-bromo coumarone et de l'identifier avec celle qui est déjà connue; les recherches dont il est rendu compte dans le présent mémoire ne les ont pas conduits au résultat désiré mais elles ont donné lieu à la préparation de quelques nouveaux dérivés de l'acide coumarilique.

En faisant réagir le brome sur le coumarilate de potassium, les auteurs ont obtenu la tribromocoumarone déjà connue, fusible à 84-85°; en modifiant les conditions de la réaction il se forme toujours des produits renfermant une quantité de brome plus forte que pour un dérivé monobromé. Ils ont aussi essayé, mais sans succès, de préparer l'amidocoumarone au moyen de l'amide de l'acide coumarilique par la méthode de Hofmann. L'amide en question est en feuillets blancs, F. 159°; chauffé à 110-120° avec de l'anhydride phosphorique elle fournit le *nitrile* qui cristallise dans l'alcool étendu en longues aiguilles soyeuses, F. 36°.

Le *chlorure de l'acide coumarilique* $C^8H^5O.COCl$ préparé en chauffant au B.-M. l'acide avec du pentachlorure de phosphore, distille à 264-265° et fond à 52°. il est doué de l'odeur de l'essence d'amandes amères. Chauffé avec du phénol et de la lessive de soude il donne l'éther phénylique, larges aiguilles blanches. F, 101°.

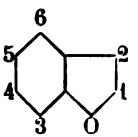
L'*hydrazide coumarilique* $C^8H^5O.CO.AzH.AzH^2$ cristallise dans l'alcool en aiguilles feutrées, F. 172°. Elle se transforme par l'action du nitrite de soude en *azide* $C^8H^5O.COAz^3$, F. 109°, qui,

bouillie avec de l'alcool absolu pendant 2 heures puis précipité par l'eau, donne l'*uréthane coumarilique* $C^8H^5O.AzH.CO.OC^2H^5$ F. 141°.

Lorsqu'on cherche à scinder ce composé, qui est le premier dérivé connu de la 1-amidocoumarone, au moyen de l'acide chlorhydrique concentré on obtient un acide fusible à 144°, l'acide *o*-oxyphénylacétique ; l'uréthane coumarilique traité par la lessive de potasse alcoolique donne lieu à la même réaction quoique d'une manière moins nette.

Les auteurs décrivent encore les *oximes* de la *1-acétylcoumarone* et de la *dicoumarylcétone*; la première cristallise dans l'alcool étendu en aiguilles blanches, F. 150°, la seconde en aiguilles feutrées qui se décomposent vers 222-223°. F. REVERDIN.

**Note sur les dérivés bromés de la coumarone; H. SIMONIS** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 781; 25.3.1901). — L'auteur qui adopte pour numéroter les produits de subtitution de la coumarone le schéma suivant :




décrit quelques dérivés bromés.

La *1.2-didromocoumarone* déjà décrite par Stoermer a été préparée par l'action de la quantité théorique de brome en solution dans le sulfure de carbone sur le dérivé monobromé d'Ebert. Elle fond à 25-26°, tandis que le dérivé monobromé donne avec l'acide sulfurique concentré une coloration rouge intense, le dérivé dibromé ne donne qu'une faible coloration violette sous l'influence de la chaleur. Par l'action subséquente du brome on obtient très probablement la combinaison 1.2.3.

La *1.2.5-tribromocoumarone* préparée en laissant en contact pendant 14 jours la 1.5 dibromocoumarone (F. 78°) avec du brome en solution dans le sulfure de carbone cristallise dans l'alcool absolu et fond à 115°.

La *1.2.3.5-tétrabromocoumarone* s'obtient en laissant en contact le 1.3.5 tribromocoumarone avec le brome pendant plusieurs mois, elle est en aiguilles blanches, F. 134°. Elle est encore facilement soluble dans les dissolvants ordinaires et ne donne pas, de même que la précédente, de coloration caractéristique avec l'acide sulfurique. F. REVERDIN.

**Note sur l'emploi de la pyridine pour la détermination du poids moléculaire par la méthode ébullioscopique; William Jones INNES** (*Chem. Soc.*, t. 79, p. 261; 2.1901). — Pour cet emploi, l'auteur s'est assuré d'abord de la fixité du point d'ébullition de la pyridine. Il a déterminé ensuite la constante qui est de 29,5. Les acides, les alcools et les phénols donnent des poids moléculaires normaux. A. HÉBERT.

**Campho-π-sulfonates d'hydrindamine isomères. — Racémisation de l'α-bromocamphre; Frédéric Stanley KIPPING** (*Chem. Soc.*, t. 79, p. 370; 3.1901). — La séparation du d-campho-π-sulfonate d'hydrindamine brut en différentes fractions est due à la présence d'une petite quantité d'un sel dérivé d'un isomère de l'acide dextrogyre. Ce nouvel isomère pouvait être énantiomorphe, optiquement différent et identique de constitution, enfin différent au point de vue optique et constitutionnel. L'expérience montre que les deux acides sont énantiomorphes.

Partie expérimentale. — Le sel était préparé par neutralisation directe de l'acide campho-π-sulfonique par l'hydrindamine racémique, et concentration de la solution aqueuse. Après 15 ou 20 fractionnements, on obtenait les deux portions suivantes :

1° Légèrement soluble; $[\alpha]_D = +38°,5$ dans l'alcool; $+30°$ dans l'eau
2° Rapidement soluble; $[\alpha]_D = +48°,8$ dans l'alcool; $+40°,2$ dans l'eau

La première fond à 201-202°; la seconde à 197-198°. Les autres propriétés sont identiques. Les cristaux répondent à la formule $C^9H^{11}Az.C^{10}H^{15}O.SO^3H,1^1/_4H^2O$.

Le fait que le *d-l*-camphosulfonate de *d-l*-hydrindamine s'accumule dans les portions les moins solubles, tandis qu'un sel pratiquement pur et partiellement racémique est déposé par les eaux-mères, quand on fait cristalliser le mélange, tend à montrer que les acides *d*- et *l*-, quand ils sont combinés avec les bases *d*- et *l*-, forment un composé racémique.

La racémisation partielle du bromocamphre pendant la sulfonation et la non-racémisation pendant la réduction du sel d'ammoniun de l'acide sulfoné est à peu près certaine : 1° parce que le camphre lui-même est racémisé pendant la sulfonation; 2° parce que les conditions de l'expérience et les réactifs employés dans la réduction de l'acide bromé ne produisent pas d'habitude de changement intramoléculaire : 3° parce que la formule assignée à l'acide bromocamphosulfonique rend cette conclusion probable. A. HÉBERT.

**Note sur la técomine, matière colorante tirée de l'aubier du Bignonia Tecoma; Théodore-H. LÉE** (*Chem. Soc.*, t. 79, p. 284-285; 3.1901). — La poudre de bois est traitée par l'alcool qu'on concentre et filtre; le filtrat est évaporé à consistance pâteuse et bouilli avec l'ammoniaque qui sépare une résine. La liqueur ammoniacale filtrée et traitée par l'acide chlorhydrique, dépose un précipité qu'on extrait à l'alcool. Le rendement en matière colorante est de 5 0/0.

Cette matière colorante, dénommée técomine, est orangée; elle devient rose-rouge par les alcalis et jaune-clair par les acides. Elle sert, au Brésil, à la teinture du coton et au vernissage du bois.

A. HÉBERT.

**Sur la nature et les propriétés de l'huile de blé; HERMAN T. VULTÉ et Harriet Winfield GIBSON** (*Am. chem. Soc.*; 1.1901). — Outre les constituants ordinaires des huiles les auteurs ont trouvé dans l'huile de blé une large proportion d'alcool phytostérique, qui a été déterminé par le procédé de Foster et Reichelmann, ils considèrent à cette substance comme l'une des plus caractéristiques de l'huile. L'alcool phytostérique est facile à reconnaître; la solution sulfo-carbonique, additionnée d'une goutte d'acide sulfurique concentré développe une coloration violette.

L'huile de blé contient aussi des lécithines qui ont été isolées et dosées par la méthode de Benedikt et Lewkowitsch, qui revient à la détermination de l'acide phosphorique.

Les acides gras insolubles ont été obtenus en saponifiant l'huile par un grand excès de potasse, le savon formé est décomposé par un acide; les acides gras, mis en liberté sont soumis à l'action d'un courant de vapeur d'eau. Le résidu lavé à l'eau bouillante est séché à 100°, après ce traitement les acides composant le résidu offrent les constantes suivantes : D = 0,8529; F. 22°,4; degré iodique 120,98; échauffement par le brome 21°,6. Indice de saponification, par titration directe 198°,29; selon Koettstorfer 200°,0.

Les auteurs ont tenté un séparation des acides par précipitation fractionnée. 40 gr. du mélange sont dissous dans l'alcool concentré et neutre, en quantité suffisante pour obtenir une solution complète à la température ordinaire, puis on ajoute 1gr,5 d'acétate de magnésium dissous dans l'alcool, on agite et on abandonne au repos pendant 24 heures, on filtre, au liquide filtré on ajoute une seconde dose d'acétate de magnésium, et l'on continue ainsi jusqu'à ce que l'on n'obtienne plus de précipité. Après quatre précipitations l'acétate de magnésium ne donne aucun dépôt, on traite le

cinquième filtrat par l'ammoniaque en excès, et de l'acétate de magnésium, après trois jours on sépare le précipité. Le liquide provenant de la filtration est additionné d'acétate de plomb, le précipité plombique est repris par l'éther, on sépare la portion soluble dans ce solvant, on évapore l'éther à une douce chaleur. Chaque fraction est lavée à l'alcool dilué et décomposée par HCl, les acides gras mis en liberté sont lavés jusqu'à ce que le liquide de lavage soit sans action sur le méthyl-orange, puis soumis à un ensemble d'essais qui comprennent, la détermination du point de fusion, du degré iodique, du degré de saponification, du poids moléculaire et de l'indice de brome.

Dans la fraction n° 4, les auteurs ont trouvé un acide particulier que l'ensemble des constantes et l'analyse élémentaire leur a fait envisager comme de l'acide hypogéique $C^{16}H^{30}O^2,2H^2O$. Les autres acides sont : les acides stéarique, palmitique, arachidique, oléique, linoléique, et ricinoléique ?

L'étude des acides solubles a montré la présence des acides formique et acétique, à côté des acides caproïque, caprylique et caprique. Une portion du liquide séparé des acides gras insolubles est saturé avec le chlorure de calcium, il se sépare un anneau butyreux, composé d'après Rokitiansky des acides caprique, caproïque et caprylique. Une autre portion chauffée avec de l'acide sulfurique et de l'alcool donne de l'éther acétique, enfin une troisième partie additionnée de nitrate d'argent et légèrement chauffée, dépose de l'argent métallique, et indique la présence de l'acide formique.

Ces recherches ajoutent à la liste des constituants connus de l'huile de blé, les acides acétique et hypogéique, et confirment la présence de l'acide formique considérée comme douteuse.

H. CAUSSE.

**Sur les matières colorantes rouge-brun résultant de l'action du perchlorure de fer chlorhydrique sur l'indican urinaire;** I. **BOUMA** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. 117-125; 16.8.1900). — L'auteur critique le procédé proposé par Wang pour le dosage de l'indigo urinaire (Wang, *Ibid.* **28**, 576). Il montre qu'il est nécessaire de ppter au préalable l'urine par le sous-acétate de plomb et non pas par l'acétate, afin d'éliminer des substances réductrices étrangères et notamment l'ac. salicylurique provenant de l'ac. salicylique ingéré. Il démontre ensuite que les mat. color. rouges et brunes qui se forment dans le dédoublement de l'indican se confondent avec l'indigo bleu et ne doivent pas être éliminées comme le

veut Wang. Il suffit, en pratique, d'employer le sous-acétate plomb et de chauffer à 110° le résidu chloroformique.

E. LAMBLING.

**Sur la détermination de l'acidité de l'urine; O. NAUGE** (*Zeit. phys. Ch.*, **30**, p. 313-349; 22.9.1900). — L'auteur mont que les méthodes de Maly et de Lieblein donnent des résulta inexacts et qu'elles doivent être rejetées. Il étudie ensuite d'abo séparément et ensuite avec des mélanges, et en présence d'indicateu variés, la titration des divers phosphates de sodium et de calciu des carbonates, des urates, l'influence des sels ammoniacaux, et propose finalement la titration directe de l'acidité urinaire, à l'ai de la soude N/10, en présence de la phénolphtaléine.

E. LAMBLING.

**Sur la réaction d'Umikoff dans le lait de femme; N. SIEBE** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, 101-112; 16.8.1900). — N. Z. Umikoff décrit une réaction permettant de déterminer approximativeme l'âge du lait d'une nourrice à partir du début de la lactatio Lorsqu'on chauffe au B.-M. à 60° pendant 15 à 20 m. un mélan de 5 cc. de lait et de 2 cc. 5 d'ammoniaque aqueuse à 10 0/0, liquide prend une teinte rouge violacée d'autant plus intense qu le lait est plus âgé. Le lait de vache ne donne dans ces conditio qu'une coloration jaune ou jaune brun. Les matériaux qui donne cette réaction passent par la dialyse du lait dans le liquide exté rieur et l'auteur montre que ces substances sont le lactose et l'acid citrique. Des solutions à 0,5-8 0/0 de lactose, additionnées d'acid citrique dans les proportions où cet acide se trouve dans le lait d femme (de 0,054 à 0,057 0/0), donnent la réaction en question. Ell fait défaut au lait de vache parce que ce lait est six fois plus rich en chaux que le lait de femme et que l'ammoniaque en ppte l'acid citrique à l'état de sel de calcium. La réaction est irrégulière et n donne plus de sécurité à partir du 8e mois. E. LAMBLING.

## CHIMIE GÉNÉRALE ET MINÉRALE.

**Comparaison de la conductibilité électrique de quelques sels doubles avec celle des mélanges de leurs constituants ; C. F LINDSAY** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. 62-69 ; 1.1901). — L'auteur arrive au résultat suivant qui peut paraître assez singulier, c'est que la solution d'un sel double ne possède pas la même conductibilité électrique que le mélange des solutions des sels simples constituants, toutes choses égales d'ailleurs. Ainsi une liqueur renfermant 1 mol. du sel double $(AzH^4)^2SO^4.MgSO^4$ dans 8 lit. d'eau fournit pour $\mu_\infty$ une valeur de 231,5 ; une liqueur préparée en mélangeant 1 mol. du sel $(AzH^4)^2SO^4$ dans 4 lit. d'eau avec 1 mol. du sel $MgSO^4$ dans 4 lit. d'eau, fournit pour $\mu_\infty$ le chiffre 237,1. La différence n'est pas très forte, elle diminue à mesure que la dilution augmente, mais elle est en tout cas supérieure aux erreurs d'expérience, et elle se trouve toujours du même côté ; le sel double possède une conductibilité plus faible que le mélange des sels simples.

Les expériences ont porté sur le chlorure double de potassium et de cadmium et les sulfates doubles de nickel et potassium, de magnésium et ammonium. Les solutions ont été préparées par synthèse et titrées ensuite gravimétriquement. Toutes les mesures de conductibilité ont été effectuées dans le même appareil.

La conclusion qui découle de ces résultats est celle-ci : lorsqu'on mélange des solutions suffisamment concentrées de sels susceptibles de s'unir pour former un sel double, la combinaison ne s'effectue pas immédiatement.

Il est regrettable que l'auteur n'ait pas examiné si la conductibilité du mélange ne varie pas avec le temps de façon à devenir égale à celle de la solution du sel double. Toutefois M. Lindsay a constaté qu'en évaporant la solution du mélange, il se déposait à la fois des cristaux de sel double et des cristaux des sels simples, et qu'en redissolvant le résidu dans le volume d'eau primitif on obtenait une liqueur dont la conductibilité se rapprochait notablement de celle du sel double. Pour le détail des expériences, voir le mémoire original.

P. FREUNDLER.

**Action de l'iode et du brome sur l'heptoxyde de chlore et sur l'acide perchlorique ; A. MICHAEL** et **W. T. CONN** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. 89-96 ; 2.1901). — Les auteurs recommandent au

sujet de la préparation de l'anhydride perchlorique de faire mélange d'acide perchlorique et d'anhydride phosphorique à u température inférieure à —10°, de chauffer ensuite graduellem en enlevant l'anhydride distillé de temps en temps et de n'élev la température à 85° qu'à la fin de l'opération.

L'iode réagit sur l'heptoxyde de chlore avec assez d'énergie se transformant en une matière blanche qui est de l'oxyde $I^2O^5$. ne se forme pas d'anhydride periodique. La réaction commence la lumière diffuse mais ne s'achève qu'au soleil ; si l'on ne refroid pas énergiquement, la masse peut détoner. L'anhydride perchloriq est transformé partiellement en sous-oxyde.

Avec l'acide perchlorique anhydre, $ClO^4H$, la réaction est moi énergique. Elle donne naissance à un produit cristallisé en aiguill très hygroscopiques qui perdent de l'iode à l'air en laissant résidu d'acide iodique, et qui répondent à peu près à la formu $HI^7O^3$. — Si l'on chauffe de l'iode avec une solution aqueuse co centrée d'acide perchlorique, on n'obtient que de l'acide iodiqu

Le brome ne réagit pas sur l'acide perchlorique ou sur son anh dride.

Dans les réactions précédentes il s'agit d'une oxydation de l'io et non d'une substitution de l'iode au chlore comme l'avait suppo M. Kaemmerer. P. FREUNDLER.

**Nouvelles recherches sur l'acide azothydrique; Th. CUR TIUS et A. DARAPSKY** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 410). — $Az^3H$ précipite complètement $Al^2O^3$ de l'alun à l'ébullition, d même $Cr^2O^3$; en dissolvant $Cr^2(OH)^6$ dans l'acide et précipitant pa l'alcool on obtient $Az^3Cr$ sel vert insoluble $H^2O$. L'alun de fe donne d'abord une coloration foncée rouge sang, puis à l'ébull tion $Fe^2O^3$ précipite totalement. Le zirconium précipite complète ment aussi; le thorium précipite déjà à froid et complètement chaud, et cette propriété permet de le séparer des autres terre rares : Ce, La et Di. L'hydrate d'yttrium se dissout dans l'acide e donne un azide non analysé. Le lanthane dans les mêmes conditions donne un sel basique contenant pour $La,Az^6$. L'hydrate d cérium donne un azide semblable. Le carbonate de didyme se dissout dans l'acide et laisse par évaporation un sel rose contenan pour $Di,Az^6$.

Le nitrate d'urane donne à l'ébullition un précipité d'hydrate d'uranyle $UO^2(OH)^2$. Le carbonate de Mn dissous dans l'acide donne par l'alcool et l'éther un précipité contenant $Mn(OH)Az^3$ et

ou le sel normal $MnAz^6$. Le nickel dans les mêmes conditions donne $NiAz^6,H^2O$ extrêmement explosif.

As et Sb se dissolvent dans l'acide, mais laissent par évaporation les acides arsénieux et antimonieux sans trace d'azote. Le zinc métallique se dissout dans l'acide à 5 0/0 et la solution traitée par NaOH donne de l'ammoniaque. Cet ammoniaque doit exister dans la solution sous forme de composés azotés combinés à excès d'acide. La réduction par Zn de l'acide très étendu donne toujours lieu à un dégagement d'H et la quantité d'$AzH^3$ formée est toujours plus petite que celle que l'on devait avoir 100 p. $Az^3H$ ne donnent aussi que 8 à 9 parties d'$AzH^3$ au lieu de 9.88 qu'exige la théorie. Les auteurs pensent que la réduction peut donner lieu à la *trumide* $\left.\begin{matrix}AzH\\AzH\end{matrix}\right\rangle AzH$ et se proposent de la rechercher.

C. MARIE.

**Formation et constitution de l'iodure d'azote**; **F. D. CHATTAWAY** et **K. J. P. ORTON** (*Am. Journ.*, t. **24**, p. 342-355; 10.1900). — L'iode réagit sur une solution d'ammoniaque suivant l'équation

$$I^2 + 2AzH^4.OH = AzH^4I + AzH^4OI + H^2O.$$

La moitié de l'iode est transformée en hypo-iodite, tandis qu'avec le chlorure d'iode, c'est la totalité :

$$ICl + 2AzH^4OH = AzH^4Cl + AzH^4OI + HIO.$$

L'hypo-iodite lui-même, au contact de l'excès d'ammoniaque se transforme en majeure partie en iodure d'azote :

$$3AzH^4OI = Az^2H^3I^3 + 2H^2O + AzH^4OH.$$

Les titrages à l'arsénite de soude montrent en effet qu'il ne reste guère plus de 4 0/0 d'hypo-iodite d'ammonium dans la solution.

L'ammoniaque réagit sur l'hypo-iodite de potassium ou de sodium en donnant naissance à de l'iodure d'azote. D'autre part, l'iodure d'azote est transformé par l'ammoniaque chaude en hypo-iodite d'ammonium ; si l'on refroidit rapidement la liqueur, l'iodure d'azote se reforme en partie et se dépose à l'état cristallisé, tandis que si l'on maintient une température élevée, l'hypo-iodite se transforme totalement en iodate et iodure d'ammonium.

En résumé, dans tous les cas examinés jusqu'ici, on se trouve en présence d'états d'équilibres entre l'hypoiodite d'ammonium, l'ammoniaque et l'iodure d'azote. Cet équilibre reste le même tant

qu'il y a de l'iodure d'azote en excès; il tend à être détruit d'un part par suite de la transformation de l'hypo-iodite en iodure et iodate et d'autre part par la décomposition de l'iodure d'azote en azote et acide iohydrique.

Les auteurs attribuent à l'iodure d'azote la constitution $H^3 \equiv Az - Az \equiv I^3$. Ils se basent sur le fait que lorsqu'on soumet l'iodure d'azote à l'action prolongée de l'eau ou de l'acide sulfurique dilué, on enlève de l'ammoniaque (environ 1 mol.), et le résidu correspond sensiblement à la formule $AzI^3$.

Le mémoire est terminé par la bibliographie complète du sujet.

P. FREUNDLER.

**Action des hydrates alcalins, de l'eau et de l'eau oxygénée sur l'iodure d'azote; F. D. CHATTAWAY** et **K. J. P. ORTON** (*Am. Journ.*, t. **24**, p. 318-330; 10.1900). — Les lessives alcalines décomposent rapidement l'iodure d'azote surtout à chaud en donnant naissance d'une part à de l'azote et à de l'acide iodhydrique :

$$Az^2H^3I^3 = 3HI + Az^2,$$

et de l'autre à de l'ammoniaque et à de l'acide hypo-iodeux :

$$Az^2H^3I^3 + 3H^2O = 2AzH^3 + 3HIO.$$

Ce dernier se transforme plus ou moins rapidement en iodure et en iodate :

$$3KIO = KIO^3 + 2KI.$$

Les produits sont donc en définitive : ammoniaque, acides iodhydrique, iodique (ou hypoiodeux) et azote. Les proportions relatives suivant lesquelles s'effectuent les 2 réactions sont très variables.

L'eau réagit beaucoup plus lentement, surtout à froid, mais les produits sont les mêmes à cela près qu'il se forme de l'iode libre par suite de l'action réciproque des acides iodique et iodhydrique. Les sels et les oxydes neutres favorisent la décomposition; en présence d'iodure de potassium le dégagement d'azote devient extrêmement faible.

L'eau oxygénée agit comme l'eau seule, mais les gaz qui se dégagent sont un mélange d'azote et d'oxygène; de l'iode est mis en liberté. En solution alcaline ce dernier disparaît.

P. FREUNDLER.

**Action des acides sur l'iodure d'azote; F. D. CHATTAWAY** et **H. P. STEVENS** (*Am. Journ.*, t. **24**, p. 331-341; 10.1900). — Certains acides (ac. phosphorique, borique, sulfurique, acétique

décomposent l'iodure d'azote avec une vitesse variable. Il se forme principalement de l'ammoniaque et de l'acide hypo-iodeux et ce dernier se transforme ensuite en iode et acide iodique :

$$Az^2H^3I^3 + 3H^2O = 2AzH^3 + 3HIO,$$
$$15IOH = 6I^2 + 6H^2O + 3HIO^3.$$

Dans la plupart des cas il se forme également un peu d'azote et l'acide iodhydrique. L'acide oxalique fournit de l'acide carbonique.

Si l'acide employé est susceptible de réagir sur l'acide hypo-iodeux, la réaction principale est accompagnée d'une réaction secondaire. Ainsi, avec l'acide iodhydrique il se fait de l'iode et de l'eau :

$$IOH + HI = I^2 + H^2O,$$

avec l'acide chlorhydrique du chlorure d'iode :

$$IOH + HCl = ICl + H^2O,$$

et avec l'acide cyanhydrique, de l'iodure de cyanogène :

$$IOH + CAzH = CAzI + H^2O.$$

La décomposition peut même s'effectuer intégralement sans donner naissance à l'acide iodique :

$$Az^2H^3I^3 + 3CAzH = 2AzH^3 + 3CAzI.$$

Si l'on opère avec des acides concentrés, l'iodure d'azote détone.

P. FREUNDLER.

**Sur l'acide azoteux**; **A. BAEYER** et **V. VILLIGER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 755-762; 25.3.1901). — I. *Ethérification de l'acide azoteux, azotite de benzyle.* — Certains alcools, notamment l'alcool benzylique, éthérifient l'ac. azoteux avec une remarquable facilité même en liq. étendue, et le liq. se trouble aussitôt par suite de l'éther qui se dépose en gouttelettes huileuses. Ainsi, on mélange 10 gr. d'alcool benzylique avec 60 cc. d'eau et 25 gr. de $SO^4H^2$ à 30 0/0, on refroidit au-dessous de 0° et et l'on ajoute goutte à goutte la quantité voulue de $AzO^2Na$ dissous dans 100 cc. d'eau. On agite avec de l'éther pour rassembler l'huile, on neutralise la liq. éthérée par $CO^3Na^2$, on la sèche avec $CO^3K^2$, on évapore $(C^2H^5)^2O$, et on fractionne dans le vide en recueillant ce qui passe à 80-83° (H-3mm,5), car l'alcool benzylique passe alors vers 116°. On a ainsi l'*azotite de benzyle* $AzO^2.CH^2.C^6H^5$, huile légèrement jaunâtre, d'une odeur nitreuse particulière, non irritante, très altérable

spontanément au bout de qq. jours, en donnant des vapeurs nitreuses et de l'aldéhyde benzylique.

II. *Saponification des éthers azoteux par les acides minéraux.* — On sait que cette saponification est très aisée, elle est même complète et instantanée si on élimine $AzO^2H$ à mesure de sa production.

III. *Action de l'eau oxygénée sur l'acide azoteux.* — La réaction mutuelle de ces deux substances est aussi nette à froid que celle de $MnO^4K$ sur $H^2O^2$, on pourrait se servir de $AzO^2H$ pour titrer $H^2O^2$ :

$$AzO^2H + H^2O^2 = AzO^3H + H^2O.$$

IV. *Action de l'eau oxygénée sur les éthers azoteux.* — On a de même formation d'acide azotique et de l'alcool correspondant, la réaction commence à froid et dégage de la chaleur.

V. *Hydroperoxyde d'éthyle et acide azoteux.* — On verse goutte à goutte une sol. de $AzO^2Na$ dans une sol. acidulée par $SO^4H^2$ et bien refroidie, de peroxyde d'éthyle et d'hydrogène $C^2H^5O.OH$, exempte d'alcool, il se dépose aussitôt une huile lourde qui est de l'azotate d'éthyle.

VI. *Hydroperoxyde d'éthyle et azotite d'éthyle.* — On a de même de l'azotate d'éthyle.

VII. *Hydroperoxyde d'éthyle et azotite d'amyle.* — En agitant pendant une demi-heure $AzO^2.C^5H^{11}$ avec une sol. refroidie de $C^2H^5O.OH$, on a obtenu une huile formée d'un mélange de nitrate d'éthyle et d'alcool amylique.

Les auteurs présentent ensuite des formules développées pour expliquer le mécanisme de ces diverses réactions. L. BOURGEOIS.

**Sur un hydrate du chlorure de sulfuryle**; **A. BAEYER** et **V. VILLIGER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 738; 25.3.1901). — On verse progressivement du chlorure de sulfuryle sur de la glace pilée, il se fait des cristaux ressemblant à du camphre, fus. vers + 10°, peu sol. dans l'eau à 0° et pouvant se conserver quelque temps au contact de celle-ci. Ils sont constitués par un hydrate de chlorure de sulfuryle $SO^2Cl^2 + 16H^2O$. L. BOURGEOIS.

**Sur la nature de l'amalgame de plomb**; **H. FAY** et **E. NORTH** (*Am. Journ.* t. **25**, p. 216-231 ; 3.1901). — Le auteurs se sont servis de la courbe de fusibilité et de l'examen microscopique des amalgames de plomb pour établir l'existence du composé $Pb^2Hg$. Cet amalgame serait insoluble dans le mercure, mais soluble dans le

lomb et isomorphe avec lui. Tous les amalgames qui renferment plus de 35 0/0 de mercure sont constitués par un mélange semi-solide, semi-liquide, qui pressé à travers une peau de chamois, abandonne un résidu argentin solide, cristallin, à cassure granuleuse et facilement oxydable. L'amalgame à 35 0/0 de mercure est entièrement solide. Au-dessous de cette teneur, on obtient une solution solide, l'amalgame devient de plus en plus malléable, sa cassure est plus granuleuse, et son point de fusion inférieur disparaît. Au-dessus de 35 0/0 de mercure on obtient 2 points de fusion, l'un qui est sensiblement celui du mercure, l'autre celui de l'amalgame $Pb^2Hg$, (185°,2). Ces points de fusion ont été déterminés au moyen du pyromètre de M. Le Chatelier; le point de solidification coïncide avec une augmentation brusque de la conductibilité. On trouvera dans le mémoire original la description du mode opératoire et des appareils.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| L'amalgame | à 60 0/0 | de plomb | fond à..... | 177°3 |
| — | à 70 | — | ..... | 199,4 |
| — | à 75 | — | ..... | 221,0 |
| — | à 80 | — | ..... | 229,0 |
| — | à 85 | — | ..... | 263,7 |
| — | à 90 | — | ..... | 278,5 |
| — | à 95 | — | ..... | 299,3 |

P. FREUNDLER.

**Poids moléculaire des composés de l'aluminium**; E. P. KOHLER (*Am. Journ.*, t. **24**, p. 385-397; 11. 1900). — L'auteur a déterminé par la méthode ébullioscopique et cryoscopique le poids moléculaire des composés halogénés et organiques de l'aluminium. L'acétylacétonate $Al(C^5H^7O^2)^3$ et le dérivé de l'éther acétylacétique $Al\,C^8H^9O^3)^3$ ont été ébullioscopés dans le sulfure de carbone (trouvé 328 et 417 au lieu de 324 et 414,4 resp.). Le bromure d'aluminium purifié par plusieurs distillations dans une atmosphère d'hydrogène, a été ébullioscopé dans le sulfure de carbone sec. Trouvé : 540, théorie pour $Al^2Br^6$, 534. L'iodure a fourni le chiffre 822 au lieu de 815 (pour $Al^2I^6$).

La combinaison de chlorure d'acide benzène-sulfonique et de bromure d'aluminium s'obtient par union directe en solution sulfocarbonique. Elle cristallise en tables incolores répondant à la formule $Al^2Br^6.2C^6H^5SO^2Cl$ (théorie, 887; trouvé 890). — La combinaison de *nitrobenzène et de bromure d'aluminium* est en prismes jaunes de formule $Al^2Br^6.2C^6H^5AzO^2$. — Le chlorure d'aluminium s'unit également au nitrobenzène pour donner naissance à la com-

binaison $Al^2Cl^6.2C^6H^5AzO^2$. — Des déterminations analogues ont été effectuées avec les combinaisons : $Al^2Br^6.2C^6H^5COCl$; $Al^2Br^6.2C^6H^5.CO.C^6H^5$; $Al^2Br^6.2POCl^3$. Elles conduisent toutes à adopter indirectement les formules moléculaires $Al^2Cl^6$, $Al^2Br^6$. Si par contre on fait des déterminations cryoscopiques sur des solutions de chlorure ou de bromure d'aluminium dans un excès de nitrobenzène, on tombe sur la formule simple. L'auteur conclut de là qu'il est impossible de faire des déterminations de poids moléculaire, lorsque le dissolvant se combine au corps dissous. La cryoscopie de la combinaison $AlBr^3.2C^6H^5COCl$ dans le nitrobenzène ne fournit aucun résultat parce que le bromure d'aluminium se combine en nitrobenzène.

L'acétophénone, la phényléthylsulfone et le benzoate d'éthyle se combinent également au chlorure et bromure d'aluminium. Le benzène, le naphtalène et le *p.*-dibromobenzène sont simplement résinifiés. La pyridine et la quinoléine forment des combinaisons insolubles dans le sulfure de carbone. P. FREUNDLER.

**Action des hydrates alcalins et alcalino-terreux sur l'aluminium; E. T. ALLEN** et **H. F. ROGERS** (*Am. Journ.*, t. 24, p. 304-318; 10.1900). — Ce mémoire renferme la description des aluminates qui prennent naissance lorsqu'on fait réagir l'aluminium métallique sur des solutions de potasse, baryte, lithine, etc.

Dans tous les cas, il se dégage de l'hydrogène et la liqueur s'échauffe; si la dilution est suffisante, l'aluminate formé d'abord est dissocié, il se dépose de l'alumine et la réaction continue indéfiniment, quelle que soit la quantité d'alcali mise en présence. Pour obtenir les aluminates, il faut donc opérer en présence de peu d'eau.

*Aluminate de potassium* $K^2Al^2O^4$, $3H^2O$. — On dissout 2,25 gr. de métal dans 70 cc. de potasse à 10 0/0, on filtre et on évapore dans le vide sec. Le sel se dépose sous la forme de tables hygroscopiques et possède toutes les propriétés indiquées par Frémy.

L'*aluminate de sodium* a été obtenu à l'état de masse amorphe insoluble dans l'alcool, répondant plus ou moins bien à la formule $Na^2Al^2O^4$, $4H^2O$.

*Aluminate de lithium.* — La dissolution d'aluminium dans la lithine abandonne rapidement un précipité cristallin, peu soluble dans l'eau froide, de formule $LiH(AlO^2)^2$, $5H^2O$. Cet aluminate est attaqué par l'eau bouillante. Séché à 100°, 200° et 275°, il perd successivement 1 mol., 4 mol. et 5 mol. d'eau. Dans le vide sec il en perd 3 mol.

*Aluminate de baryum.* — A chaud on obtient le composé $Ba^2Al^2O^5,5H^2O$ en tables clinorhombiques, décrit par M. Beckmann. A froid il se forme une poudre amorphe blanche, peu stable, de formule $Ba(AlO^2)^2,5H^2O$.

L'*aluminate de strontium* est le composé normal $Sr^3(AlO^3)^2,6H^2O$. On l'obtient soit par la méthode générale, soit en précipitant à chaud une solution alcaline d'aluminate de potassium par du chlorure de strontium. Il cristallise en dodécaèdres solubles dans l'eau.

*Aluminate de calcium* $Ca^2Al^2O^5,7H^2O$. — Ce composé se présente sous la forme de lamelles hexagonales microscopiques, très peu solubles dans l'eau qui ne l'attaque que lentement.

P. FREUNDLER.

**Action de la chaleur sur le permanganate de potassium; B. RUDORFF** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **27**, p. 58; 11.4.1901. — L'auteur calcine dans un tube à essai en verre vert du $MnO^4K$ desséché et pulvérisé; de la perte de poids, du vol. de gaz dégagé, et de l'analyse du résidu, il conclut que la réaction de décomposition s'exprime par :

$$10MnO^4K = 3MnO^5K^2 + 7MnO^2 + 2K^2O + 6O^2.$$

L. BOURGEOIS.

**Sur le tétrabromure de platine; A. MIOLATTI et I. BELLUCI** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **26**, p. 222-229; 12.2.1901). — Le bromure platinique $PtBr^4$ est peu sol. dans l'eau en donnant une liq. rouge brun relativement peu colorée; l'étude de celle-ci au point de vue de l'acidimétrie, de la conductibilité électrique et de l'action des sels de métaux lourds, conduit à regarder $PtBr^4$ comme l'anhydride d'un *acide tétrabromoplatinique* $PtBr^4(OH)^2H^2$ bibasique. Les sels suivants sont des pptés brun-foncé : sels *d'argent* $PtBr^4(OH)^2Ag^2$, *de thallium* $PtBr^4(OH)^2Tl^2$, de *mercure* $PtBr^4(OH)^2Hg$, de *plomb* (basique) $PtBr^4(OH)^2Pb.Pb(OH)^2$.

L. BOURGEOIS.

**Sur l'acide pentachloroplatinique; A. MIOLATTI et I. BELLUCI** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **26**, p. 209-221; 12.2.1901). — Les auteurs envisagent les corps qui résulteraient de la substitution de 1, 2, 3, etc, hydroxyles à un nombre égal d'at. de chlore dans l'ac. chloroplatinique (hexachloroplatinique) $PtCl^6H^2$, et s'occupent aujourd'hui du premier terme, l'*acide pentachloroplatinique* $PtCl^5(OH)H^2$, qui n'est autre que le produit $PtCl^4.HCl.2H^2O$, préparé par M. Pigeon (*Ann. chim. phys.*, 7e série, t. **2**, p. 433) en

chauffant de l'ac. chloroplatinique à 100° pendant 2 à 3 jours, dans un tube où l'on fait le vide et où l'on a disposé des fragments de potasse. Répétant cette préparation plus en grand, dans une étuve à vide où les surfaces étaient plus étendues et où l'on renouvelait KOH pendant l'opération, ils ont bien obtenu le produit de M. Pigeon, sous forme d'une masse rouge brun, fus. au B.-M., extrêmement déliquescente, donnant des sol. jaune brun, un peu troubles, à réaction nettement acide. Ces sol. ne pptent pas à froid par $AzH^3$, ce qui distingue de $PtCl^6H^2$; avec KCl ou $AzH^4Cl$ on a les chloroplatinates ordinaires. L'acidimétrie et l'étude de la conductibilité électrique montrent que l'on est en présence d'un ac. bibasique dont on a du reste pu préparer quelques sels. — *Sel de baryum* $PtCl^5(OH)Ba, 4H^2O$. On neutralise exactement l'acide par la baryte en sol. concentrée, et l'on évapore dans le dessiccateur; longs prismes orangés. — *Sel d'argent* $PtCl^5(OH)Ag^2$. Par $AzO^3Ag$, à froid, ppté jaunâtre, abondant, inaltérable par l'eau bouillante, ce qui le distingue du chloroplatinate ordinaire $PtCl^6Ag^2$, en le rapprochant du tétrachloroplatinate $PtCl^4(OH)^2Ag^2$. — *Sel de thallium* $PtCl^5(OH)Tl^2$, précipité rose pâle. — *Sel de plomb basique* $PtCl^5(OH)Pb.Pb(OH)^2$, ppté jaunâtre. L. BOURGEOIS.

**Sur le praséodyme**; **C. von SCHEELE** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **27**, p. 53; 11.4.1901). — L'auteur regarde le praséodyme comme un élément unique contrairement à l'opinion de M. Bettendorff (*Lieb. Ann. Ch.*, t. **256**, p. 159). Il trouve comme p. at. du praséodyme bien exempt de lanthane, de néodyme et de samarium, la valeur $140,52 \pm 0,02$, relativement à $O = 16$. L. BOURGEOIS.

**Sur les aluns de rhodium et sur la séparation du rhodium d'avec l'iridium**; **A. PICCINI** et **L. MARINO** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **27**, p. 62-71; 11.4.1901). — M. Leidié (*C. R.*, t. **107**, p. 236) n'avait pu obtenir de sulfates doubles de rhodium et d'alcalis. M. Seubert (*D. ch. G.*, t. **23**, p. 2560) a signalé $SO^4Na^2.(SO^4)^3Rh^2$ anhydre. Les auteurs ont réussi à obtenir des *aluns de rhodium* $SO^4M^2.(SO^4)^3Rh^2 + 24H^2O$, en octaèdres réguliers jaunes, parfois avec facettes du dodécaèdre rhomboïdal, (et même du cube). Ils dissolvent de l'hydrate de sesquioxyde de rhodium dans $SO^4H^2$ étendu, ce qui donne une liq. jaune clair à laquelle ils ajoutent un sulfate alcalin employé non en excès, car autrement on aurait d'autres sulfates doubles; les liq. renfermant une certaine proportion de $SO^4H^2$ libre sont ensuite évaporées dans le dessiccateur et déposent bientôt des cristaux. Le sel de *césium* est un des plus

miles à obtenir, car il est le moins soluble, beaucoup plus cependant que l'alun alumino-césique; il fond à 110-111° en un liq. orangé, chauffé plus fort, il perd une partie de son eau en brunissant. L'alun de *rubidium* lui ressemble beaucoup, mais est plus soluble, le sel de potassium est encore plus soluble, les crist. sont très difficile à obtenir purs. L'alun d'*ammonium* quoique très soluble, peut s'obtenir aisément en crist. octaèdres orangés, dont les faces atteignent 1cm²; fus. à 102-103°, laisse du rhodium mélangé d'un peu de sulfate à la calcination. On obtient aussi un *alun de thallium*.

Seul de tous les métaux voisins du platine, le rhodium peut fournir des aluns; si le rhodium est souillé d'iridium, les crist. d'alun sont bien exempts de ce métal. De là sans doute une nouvelle méthode de séparation du rhodium. L. BOURGEOIS.

**Sur un procédé de recherche du phosphore libre; P. MUCKERJI** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **27**, p. 72; 11.4.1901). — La substance où l'on recherche le phosphore libre est introduite dans un appareil à hydrogène ($SO^4H^2+Zn$) donnant un vif dégagement de gaz et dont la T. s'est élevée à 60-70°; on place l'appareil dans l'obscurité et l'on observe si le jet gazeux (non allumé) émet des lueurs. La méthode est au moins aussi sensible que celle de Mitscherlich. Les phosphites et hypophosphites, les phosphures d'hydrogène ne donnent pas de phosphorescence. Les substances qui empêchent la phosphorescence du phosphore à l'air dans les conditions habituelles voient ici leur influence diminuée. Il y a lieu, lorsque l'opération est terminée, de déplacer le gaz en remplissant d'eau l'appareil pour éviter toute inflammation spontanée.

L. BOURGEOIS.

**Nouvelle méthode de dosage de l'aluminium; E. T. ALLEN et V. H. GOTTSCHALK** (*Am. Journ.*, t. **24**, p. 292-304; 10.1900). — Les auteurs ont constaté que l'acide carbonique précipite complètement l'alumine d'une dissolution d'hydrate dans un alcali lorsque ce dernier n'est pas en excès. Le précipité possède *sensiblement* la composition d'un carbonate basique $4Al^2O^3.CO^2.20H^2O$; il est dense et cristallin, se filtre très facilement et se transforme par calcination en alumine $Al^2O^3$. Toutefois ce carbonate entraine une petite quantité d'alcali, de sorte qu'il ne se prête pas directement au dosage de l'alumine.

Lorsqu'on le chauffe quelques minutes avec de l'eau bouillante de préférence en présence d'un peu de chlorure ou de nitrate

d'ammonium) il se décompose en se transformant dans l'hydr Al(OH)$^3$ que l'on filtre aussi très facilement et qui fournit alors p calcination de l'oxyde $Al^2O^3$ parfaitement pur. Les auteurs o constaté que la précipitation du carbonate basique est pratiqu ment totale (1 lit. d'eau dissout à 20° de 1 à 2 milligr. de sels. I signalent en passant le fait que l'oxyde calciné à une température quelconque est très hygroscopique.

Voici le mode opératoire définitif : la solution acide renferma l'aluminium est additionnée de potasse (ou de soude) diluée façon à redissoudre exactement le précipité qui se forme d'abord liquide peut rester légèrement louche sans que cela ait d'inconv nient). On fait alors passer un courant de gaz carbonique penda 20-25 minutes. Au bout de ce temps, le précipité qui s'est compl tement déposé est filtré et lavé plusieurs fois à l'eau froide. On chasse ensuite dans un becher propre au moyen de la pissette, le chauffe pendant 2 ou 3 minutes avec 150-200 cc. d'eau contena un peu de chlorure d'ammonium pur, on filtre de nouveau, on la à fond, on sèche et on calcine à poids constant.

Les résultats sont exacts à moins de 0,5 0/0. S'il y a du fer de la silice en présence, ces éléments devront être dosés à part retranchés du résultat brut, car ils sont entraînés par le carbona basique. La méthode est naturellement inapplicable en présen de terres alcalines ou de lithine. P. FREUNDLER.

**Sur la préparation du cobaltinitrite de sodium et son appli cation à la recherche du potassium; Einar BILLMANN** (*Zei anal. Ch.*, 1900, t. **39**, p. 284-289). — Ce réactif, déjà proposé p quelques analystes, permet dans de bonnes conditions, de recon naître le potassium en présence de sodium avec une sensibilité tr supérieure à celle du spectroscope. Dans une solution, à 10 0 0 d sels, contenant 1/25000e de son poids de chlorure de potassium on obtient, après 12 heures, un précipité net, même en présen de 4000 parties de sodium pour une de potassium.

La réaction ne se produit qu'en l'absence d'acides minéraux d'alcalis caustiques; sa sensibilité diminue en présence des phos phates et des sels ammoniacaux; par contre, de petites quantité d'acide acétique, de carbonates alcalins, de sels de magnésie ou d chaux n'ont pas d'influence nuisible.

Préparation du réactif : Dissoudre 150 gr. d'azotite de sodium dans 150 cc. d'eau chaude; après refroidissement à 40-50°, ajoute 50 gr. de nitrate de cobalt cristallisé et 50 cc. d'acide acétique 50 0/0, agiter et oxyder pendant une demi-heure dans un courant

ur. La solution filtrée est précipitée par l'alcool à 95 0/0 et le l, lavé à l'alcool et à l'éther, est séché à l'air.

Le réactif n'est pas stable en solution.

On en dissout 1/2 gr. dans 2 à 3 cc. d'eau froide et on l'ajoute à solution froide à essayer. H. COPAUX.

**Recherche de l'acide borique dans les borates; H. BORNTRÄ-R** (*Zeit. anal. Ch.*, 1900, t. **39**, p. 92). — L'acide fluorhydrique, mélange des chlorure et nitrate d'ammonium, des acides sulfu-que et chlorhydrique ou nitrique donnent avec les borates, au r Bunsen, une flamme verte plus intense que le mélange d'alcool d'acide sulfurique. H. COPAUX.

**Sur la recherche microchimique du potassium, du rubi-um, du césium, de l'indium et des hyposulfites; A. C. HUYSSE** (*Zeit. anal. Ch.*, 1900, t. **39**, p. 9-12). — Les précipités bien connus, mes par les sels alcalins en présence d'hyposulfite de sodium de bismuth, possèdent des formes microcristallines caractéris-ques, figurées en annexe au mémoire.

Le réactif se prépare en dissolvant, sur un verre de montre, un n de sous-nitrate de bismuth dans le moins possible d'acide orhydrique, puis ajoutant de l'eau jusqu'à formation d'un pré-pité permanent qu'on redissout dans l'hyposulfite de soude. Ce ude est additionné d'alcool jusqu'à commencement de trouble t l'on éclaircit par une goutte d'eau.

L'avantage de ce procédé consiste en ce que les sels ammonia-aux ne déterminent aucun précipité avec le réactif.

L'hyposulfite de sodium forme, d'autre part, avec le nitrate eux, un précipité microcristallin utilisable en l'absence des s halogénés. H. COPAUX.

**Modification du tude à absorption de Péligot et appareil à dosage de l'ammoniaque; E. PANNERTZ** (*Zeit. anal. Ch.*, 1900, 39, p. 318-320). — Cette modification consiste à relier par un tube le sommet de la boule centrale au col de la première boule, pour diminuer les chances d'absorption.

L'appareil décrit pour la distillation de l'ammoniaque dans le de n'offre pas de dispositif saillant. H. COPAUX.

**Sur le dosage de l'ozone; N. TECLU** (*Zeit. anal. Ch.*, 1900, t. **39**, p. 103-105). — Le gaz ozonisé est introduit, par aspiration ou mpression, dans une pipette à robinets; on fait pénétrer, par

compression, une solution d'iodure de potassium à 2 0/0 et l'on agite.

Le liquide est acidulé par l'acide acétique pour décomposer l'iodate, puis titré à l'hyposulfite centinormal. A. COPAUX.

**Nouveau dosage volumétrique des bromures en présence des chlorures et d'iodures; von WESZELSZKY** (*Zeit. anal. Ch.*, 1900, t. **39**, p. 81-91). — L'eau de chlore, en liqueur acide, transforme les iodures en iodates et déplace simplement le brome des bromures, quel que soit l'excès de chlore employé. En liqueur alcaline, les bromures sont transformés en bromates par un excès d'eau de chlore.

L'auteur a basé sur ces faits le procédé de dosage suivant : Si la matière ne contient pas d'iode, on ajoute à la solution environ 1 gr. de carbonate de potasse et la quantité correspondante d'eau de chlore; on évapore à sec. Le résidu, dissous dans 100-150 cc. d'eau, est acidulé et titré par l'hyposulfite de soude, après addition d'iodure de potassium.

Si la solution contient à la fois du brome et de l'iode, on l'introduit dans un flacon distillatoire rodé, on l'acidule et, après addition d'eau de chlore en quantité suffisante pour oxyder les iodures en iodates et déplacer le brome des bromures, on distille dans un courant d'acide carbonique. Le brome et l'excès de chlore sont reçus dans la solution aqueuse de 1 gr. de potasse; après saturation complète de la potasse par le gaz carbonique, on évapore à sec, reprend par l'eau et l'iodure de potassium pour titrer, à l'hyposulfite, l'iode déplacé par le bromate.

Les chlorates en petite quantité n'ont aucune action sur l'iodure de potassium; par contre, le fer, l'arsenic et l'antimoine doivent être éliminés au préalable par des moyens appropriés.

Cette méthode, appliquée à des analyses d'eaux minérales, a donné des chiffres très concordants. H. COPAUX.

**Recherche du mercure dans l'urine; A. JOLLES** (*Zeit. anal. Ch.*, 1900, t. **39**, 230-238). — Le mercure, réduit par le chlorure stanneux, est rassemblé par l'or, selon le principe connu, mais on opère avec une feuille de platine dorée électrolytiquement. On redissout ensuite dans l'acide nitrique et le mercure est dosé colorimétriquement, à l'aide d'une solution d'hydrogène sulfuré, par comparaison avec une liqueur type. H. COPAUX.

**Recherche et dosage du mercure dans l'urine; SCHUMACHER JUNG** (*Zeit. anal. Ch.*, 1900, t. **39**, p. 12-17). — Le procédé conseillé par les auteurs, de préférence à ceux de Jolles et de Winnitz, consiste à détruire les matières organiques de l'urine par acide chlorhydrique et le chlorate de potasse, à précipiter le mercure impur par le chlorure stanneux et, après mise en suspension dans la potasse, à traiter de nouveau par le mélange oxydant. Les matières organiques non détruites par le premier traitement apparaissent dans le second. Le mercure, précipité une seconde fois par le chlorure stanneux, est retenu par un filtre d'amiante fine et garnie, en outre, d'une couche de parcelles d'or.

On pèse le filtre avant et après l'opération et, de plus, après expulsion du mercure, par chauffage dans un courant d'air sec.

H. COPAUX.

**Dosage du zinc à l'état de phosphate; H. D. DAKIN** (*Zeit. anal. Ch.*, 1900, t. **39**, p. 273-284). — La méthode primitive de Lenz offre quelques inconvénients qu'on évite en opérant de la manière suivante :

La solution acide de chlorure, sulfate ou nitrate de zinc est neutralisée presque entièrement par l'ammoniaque, diluée à 150 cc, et chauffée au bain-marie. On ajoute une solution de phosphate d'ammoniaque renfermant environ 10 parties de sel pour 1 partie de sel de zinc. Après un quart d'heure, le précipité, devenu cristallin, est jeté sur un creuset-filtre de Gooch, lavé avec une solution de phosphate à 1 0/0 pour éliminer les chlorures, puis à l'eau froide. On sèche à 100-105° et pèse le précipité immédiatement sous forme de $PO^4ZnAzH^4$ ou, après calcination progressive, à l'état de $P^2O^7Zn^2$.

Le contenu du creuset est redissous dans l'acide nitrique pour constater la teneur en chlorure, dont il reste toujours quelques traces et le creuset calciné est pesé de nouveau pour contrôle.

Un exces de chlorhydrate d'ammoniaque n'influe pas sensiblement sur l'exactitude du résultat. H. COPAUX.

**Sur l'analyse des alliages de molybdène; H. BORNTRÄGER** (*Zeit. anal. Ch.*, 1900, t. **39**, p. 91-92). — L'alliage est dissous dans l'eau régale et l'acide nitrique, expulsé par évaporation avec l'acide chlorhydrique. En reprenant par l'alcool à 50 0/0, on laisse dans le résidu la majeure partie de l'acide molybdique; la solution, évaporée de nouveau à sec, abandonne le reste de l'acide molybdique

par une reprise semblable. Le métal étranger passe dans la liqueur alcoolique acide et peut être dosé selon la méthode appropriée.

H. COPAUX.

**Dosage direct de la chaux en présence de fer et d'alumine**; **L. BLUM** (*Zeit. anal. Ch.*, 1900, t. **39**, p. 152-156). — Dans l'analyse des scories et minerais de fer, on sépare ordinairement le fer et l'alumine par l'ammoniaque, avant de précipiter la chaux par l'oxalate.

Le premier précipité retenant toujours de la chaux, l'auteur conseille d'opérer en liqueur tartrique pour maintenir le fer et l'alumine en solution, et de précipiter la chaux à l'ébullition par l'oxalate d'ammoniaque. L'oxalate de chaux entraine du fer et de l'alumine et, d'autre part, n'est pas complètement insoluble dans l'eau-mère; mais les deux erreurs peuvent se compenser. D'ailleurs, quand la quantité de manganèse atteint 2 0/0, l'oxalate de manganèse précipite avec l'oxalate de chaux et le procédé devient inapplicable.

H. COPAUX.

**Dosage du fer dans les scories de puddlage**; **L. BLUM** (*Zeit. anal. Ch.*, 1900, t. **39**, p. 156-158). — Les variations de teneur en fer trouvées dans les scories, lorsqu'on opère par voie volumétrique, tiennent à la présence du vanadium dont les scories s'enrichissent (0,5 à 1 0/0) et dont les divers degrés d'oxydation sont dosés comme ceux du fer.

Il faut, en ce cas, opérer pondéralement, précipiter deux fois par l'ammoniaque pour éliminer le manganèse, faire digérer le précipité avec du sulfhydrate d'ammoniaque pour éliminer le vanadium et transformer le sulfure de fer en oxyde.

H. COPAUX.

**Notice sur de nouveaux tubes filtrants à amiante**; **LOHSE** et **THOMASCHEWSKI** (*Zeit. anal. Ch.*, 1900 t. **39**, p. 158-162). — Tubes de verre, entièrement cylindriques, à fonds persillés de trous, et dans lesquels on introduit une cartouche d'amiante.

H. COPAUX.

**Sur un nouveau chapiteau distillatoire pour les dosages d'azote par la méthode de Kjeldahl**; **MEHRING** (*Zeit. anal. Ch.*, 1900, t. **39**, p. 162-163). — Col de cygne destiné à analyser les vapeurs sortant du ballon à distillation.

H. COPAUX.

**Thermorégulateur simple; Fr. BOLM** (*Zeit. anal. Ch.*, 1900, t. 39, p. 315-318). — Le principe de cet appareil facile à construire repose sur la dilatation d'un volume gazeux agissant, par l'intermédiaire d'une colonne de mercure, sur l'accès du gaz.

H. COPAUX.

**Générateur à gaz à fort débit et à courant constant; G. A. KOENIG** (*Am. Journ.*, t. 24, p. 373-377; 10.1900). — Appareil assez compliqué dont on trouvera la description et la figure dans le mémoire original. Dans cet appareil qui est destiné à produire de l'hydrogène, du gaz sulfhydrique, du chlore, etc., le liquide est maintenu artificiellement à la température de 80°.

P. FREUNDLER.

---

## CHIMIE ORGANIQUE

---

**Sur les réactions pyrogénées des substances organiques; W. IPATIEW** (*D. ch. G.*, t. 34, p. 596-600; 11.3.1901). — L'auteur, après avoir fait l'historique de la question, rappelle que ces décompositions dépendent, pour une même substance, à la fois de la température et de la nature du tube dans lequel s'effectue la décomposition. Dans cette note il indique les résultats qu'il a obtenus avec les alcools primaires, secondaires et tertiaires en se servant de tubes de verre et de fer.

Avec les alcools primaires on a l'aldéhyde correspondante comme produit principal de la réaction :

$$R\text{-}CH^2OH = R\text{-}COH + H^2,$$

avec les alcools secondaires les acétones

$$R\text{-}CHOH\text{-}R_1 = R\text{-}CO\text{-}R_1 + H^2,$$

avec les alcools tertiaires des carbures non saturés.

*Alcool méthylique*, entre 720-750°, avec tube de fer, donne environ 25 0/0 d'aldéhyde méthylique, 3 0/0 de charbon et un gaz inflammable.

*Alcool éthylique absolu*, avec tube de verre entre 660-700°, faible décomposition; avec tube de fer entre 710-750°, on a une notable quantité d'aldéhyde acétique de paraldéhyde avec de l'eau, un gaz inflammable et environ 3,5 0/0 de charbon.

*Alcool isobutylique* (Eb. 107°), en tube de fer entre 720-750° on a 40 0/0 d'aldéhyde isobutylique, du gaz en partie absorbable par le brome, de l'eau, et environ 5 0/0 de charbon.

*Alcool isoamylique* (Eb. 130-132°), à 720-750° en tube de fer 30 à 40 0/0 d'aldéhyde isovalérique, des gaz en partie absorbables par le brome, de l'eau et 5 à 8 0/0 de charbon.

Avec le *méthylisobutylcarbinol* $(CH^3)^2CH-CH^2-CHOH-CH^3$ on a dans les mêmes conditions 30 à 40 0/0 de méthylisobutylcétone un carbure non saturé, des gaz en partie absorbables par le brome de l'eau et environ 8 0/0 de charbon.

Le *diméthyléthylcarbinol*, entre 750-800° en tube de fer, donne comme produit principal un carbure éthylénique, de l'eau et des gaz partiellement absorbés par le brome. A. MOUNEYRAT.

**Sur l'importance de la présence de l'aldéhyde formique parmi les produits de combustion incomplète des composés organiques; S. P. MULLIKEN, J. W. BROWN et P. R. FRENCH** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. 111-117; 2.1901). — M. Mulliken a signalé le fait que certaines substances oxydées par une toile de cuivre chauffée fournissent une certaine quantité d'aldéhyde formique (*Ibid.*, t. **24**, p. 446).

Les auteurs étudient présentement cette réaction en se servant de l'appareil de Loew pour la préparation de l'aldéhyde formique (passage d'un courant d'air chargé des vapeurs à oxyder dans un tube de verre renfermant une spirale de toile de cuivre préalablement chauffée au rouge sombre). Les produits de la combustion sont recueillis dans une série de flacons laveurs contenant de l'eau; ils ont été étudiés au point de vue de l'aldéhyde formique selon le procédé déjà décrit (*loc. cit.*), et qui consiste à soumettre le liquide à une ébullition modérée pour chasser l'aldéhyde acétique, et à doser ensuite l'aldéhyde formique au moyen de la résorcine ou de la diméthylaniline (méthode colorimétrique de Trillat).

Voici les résultats obtenus avec divers produits :

L'*acétone* a fourni 0,22 0/0 d'aldéhyde formique (pas d'aldéhyde acétique); l'*alcool éthylique* 0,44 0/0; la *pentane* norm. 0,88 0/0; l'*acide acétique*, 0,84 0/0; l'*éther*, 1,86 0/0, l'*amylène*, 2.01 0/0; l'*alc. propylique*, 2,72 0/0; l'*alcool butylique tert.*, 5,17 0/0. Le benzène exempt de thiophène n'a pas fourni d'aldéhyde formique, tandis qu'avec le toluène il s'en est fait des quantités appréciables.

P. FREUNDLER.

**Contribution à l'étude de l'aldéhyde glycérique ; A. WOHL et C. NEUBERG** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3095-3110 ; 1.11.1900). — La préparation de l'ald. glycérique a été décrite précédemment (Wohl, *ibid.*, t. 31, p. 1796 et 2394). Ce corps se rapproche en somme bien plus des ald. grasses que des sucres par ses propriétés.

Pour préparer l'aldéhyde glycérique, on traite 100 gr. d'acétal de l'acroléine maintenus en suspension dans 900 cc. d'eau, par du permanate de potassium à 6 0/0 (1/4 en plus de la quantité théorique), en maintenant la température entre 2 et 3°. La liqueur est ensuite portée à l'ébullition, saturée de carbonate de potassium et épuisée plusieurs fois par l'éther. Rendement en acétal de l'aldéhyde glycérique : 40 0/0 de la théorie. L'acétal est ensuite dissous à froid dans 10 part. d'ac. sulfurique décinormal ; au bout de 2 jours, on précipite exactement ce dernier par la baryte, et on évapore la liqueur après traitement à l'acide carbonique, dans le vide, à 35-40°. Le résidu sirupeux cristallise peu à peu et constitue de l'aldéhyde glycérique pure (à l'état de dimère). Celle-ci crist. dans l'alc. méthylique à 40 0/0 en prismes aciculaires, f. à 138° solubles dans l'eau, peu solubles dans les liquides organiques. Elle précipite par l'acétate de plomb et l'ammoniaque mais non par l'acétate neutre. Chauffée à 50-60° avec de la méthylphénylhydrazine en solution alcoolique, elle fournit une *hydrazone* $CH^2OH.CHOH.CH=Az.Az(CH^3)(C^6H^5)$ qui cristallise dans l'alc. faible en paillettes solubles dans les liquides organiques (sauf la ligroïne) et l'eau à chaud et qui fond à 120° et se décompose à 220°. — La *diphénylhydrazone* $CH^2OH.CHOH.CH=Az.Az(C^6H^5)^2$ fond à 133°. — La *p.-bromophénylosazone*, f. à 168°, se prépare en sol. acétique ; elle se dissout dans les liquides organiques sauf la ligroïne.

L'ald. glycérique se transforme en *acide glycérique*

$$CH^2OH\text{-}CHOH\text{-}CO^2H,$$

lorsqu'on oxyde sa solution aqueuse par le brome à froid. L'acide, a été purifié par l'intermédiaire du *sel de cuivre* (cristaux verdâtres, solubles dans l'alcool dilué).

L'*aldéhyde β-oxy-chloropropionique* $CH^2OH.CHCl.CHO$, a été obtenue en chauffant l'acétal corresp. (Wohl, *D. ch. G.*, t. 31, p. 1790) avec de l'ac. sulfurique décinormal au B.-M., et en épuisant le produit par l'éther. Liquide jaunâtre, sol. dans l'alcool, peu soluble dans l'eau, bouillant en se décomposant à 118° sous 30 mm., et doué d'une odeur très irritante. Cette ald. réduit à froid les sels d'Ag et de Hg en sol. ammoniacale. La *p.-bromophénylhydrazone* $CH^2OH.CHCl.CH=Az.AzH.C^6H^4Br.$, crist. dans l'alc. en aiguilles

jaune-rougeâtre, f. à 61°, solubles dans les solvants usuels sau l'eau et la ligroïne.

L'*acétal diéthylique* de l'ald. glycérique a été reproduit en lais sant reposer à 0° une sol. de 10 part. d'ald. dans 100 part. d'al absolu renfermant 1 0/0 de gaz HCl. Eb. 136° sous 27 mm.

L'ald. glycérique (1 mol. dissoute dans 10 part. d'eau) s'unit la phloroglucine (2 mol. dissoutes dans 20 part. d'eau tiède) en pr sence de 2 ou 3 gouttes d'ac. sulfurique à froid, en donnant nai sance à *la combinaison* $C^{15}H^{16}O^{8}(C^{3}H^{6}O^{3}+2C^{6}H^{6}O^{3}-H^{2}O)$ ; pa lettes blanches infusibles à 280°, solubles dans l'eau chaude, soude, l'alcool, l'acétone, la pyridine, l'ac. et l'éther acétiques, inso dans l'éther et la ligroïne, peu sol. dans le chloroforme, le sulfure carbone et le benzène. Cette combinaison qui se forme en sol. tr diluée (0,25 0/0), est caractéristique de l'ald. glycérique, et perm de distinguer celle-ci de la dioxy-acétone qui ne la donne pas. El a permis aux auteurs de démontrer que la glycérose de MM. Fisch et Tafel (*ibid.*, t. 20, p. 3384) ne renferme que de la dioxy-acéton

L'*oxime*, $CH^{2}OH.CHOH.CH=AzOH$, préparée au moyen d'u solution alc. d'hydroxylamine libre (débarrassée du chlore par u traitement à l'oxyde de plomb), s'obtient sous forme d'un sir visqueux, soluble dans l'eau, l'alcool et la pyridine, insoluble da l'éther ; elle réduit les sels d'argent et de mercure. Traitée p l'acétate de plomb ammoniacal, elle fournit un *dérivé plombiq* blanc, pulvérulent, soluble dans les alcalis, qui brûle spontanéme un peu au-dessus de 100° ; ce dérivé possède la formule $C^{3}H^{7}AzO^{6}Pb$

Cette oxime a pu être dégradée en ald. glycolique : on la chauf rapidement avec son poids de potasse caustique pulvérisée jusqu ce que la masse mousse et sente la corne brûlée. Le produit e alors jeté dans l'acide acétique à 50 0/0 refroidi à 0°, auquel o ajoute ensuite de la phénylhydrazine. L'*osazone* ainsi obtenue fon bien à 179° comme celle de l'ald. glycolique. La *diphénylosazon* fond à 207° et crist. dans l'alcool en aiguilles jaunes sol. en viol foncé dans $SO^{4}H^{2}$, en vert émeraude dans l'ac. acétique. — La *p nitrophénylosazone* de l'ald. glycolique cristalise dans la pyridin bouillante en aiguilles rouges f. à 311° solubles dans les liquide organiques azotés (coloration bleu foncé avec les alcalis alcooliques

L'ald. glycérique (sol. aqueuse à 10 0/0) additionnée de potas (1 0/0 de la masse), à 0°, se transforme en 9-10 jours en *β-acro* qu'on précipite à l'état d'osazone f. à 158° par la phénylhydra zine en sol. acétique à 40°, et à l'état de *p.-bromophényl-β-acro sazone* (aiguilles jaunes f. à 180-182°, sol. dans l'alcool). Cette der

mère a été transformée successivement en acrosone et phénylosazone.

La dioxy-acétone se condense d'une façon analogue en β-acrose, ce qui conduirait à admettre que, sous l'influence des alcalis, la dioxy-acétone se transforme lentement et partiellement en aldéhyde glycérique, celle-ci disparaissant immédiatement sous l'influence des alcalis.

L'ald. glycérique cristallisée est un dimère auquel les auteurs attribuent la constitution

$$\begin{array}{c} CH^2OH\text{-}CH\text{——}CHOH \\ O< \qquad\quad >O \\ CHOH\text{-}CH\text{-}CH^2OH \end{array}.$$

Ce dimère se dissocie rapidement en solution aqueuse.

Le mémoire original renferme l'esquisse d'une théorie sur la tendance à la lactonisation des sucres. P. FREUNDLER.

**Sur les méthodes de préparation de l'acide acrylique ; Einar BILLMANN** et **Alfred WOHLK** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 199). — Les auteurs rappellent quels sont les procédes de préparation connus et se proposent de les comparer entre eux. C. MARIE.

**Préparation de l'acide acrylique à partir de la glycérine; Alfred WOHLK** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 200). — *a* La préparation de l'acroléine à l'aide de la glycérine et du bisulfate de potasse donne pour 600 gr. de glycérine 83 à 92 gr. d'acroléine, puis l'oxydation par l'oxyde d'argent donne en acide acrylique 38,13 0/0 du rendement calculé d'après la quantité d'$Ag^2O$ employée.

*b*) En transformant l'acroléine en β-*aldéhyde propionique* β-*chlorée* oxydant celui-ci par $AzO^3H$ et enlevant HCl par la potasse, l'auteur donne les chiffres suivants pour les différentes transformations :

| | |
|---|---|
| Transformation de l'acroléine en aldéhyde β-chloré. Rendement. | 89 % |
| Transformation de l'aldéhyde β-chloré en acide β-chloropropionique. Rendement | 50 |
| Transformation de l'acide β-chloropropionique en ac. acrylique. Rendement | 54.8 |

Soit pour la série complète 24.4 0/0 alors que Moureu (1) indique 62.84.

1 *Bull. Soc. chim.* (3), t. 9, p. 386.

*c*) En passant par l'*acide glycérique* et l'*acide β-iodopropionique*, celui-ci chauffé avec de l'oxyde de plomb donne l'acide acrylique avec un rendement de 85 0/0.

Les essais d'oxydation de l'acroléine par le persulfate d'ammoniaque ou l'eau oxygénée n'ont donné aucun résultat. C. MARIE.

**Sur la préparation de l'acide acrylique au moyen de l'alcool allylique; Einar BILLMANN** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 215). — L'auteur transforme l'alcool allylique en alcool *propylique bibromé* (rendement 70 0/0), qui oxydé donne l'acide *αβ-bibromopropionique* (rendement (85,5 0/0) et celui-ci réduit par le zinc donne l'acide acrylique (rendement 91 0/0). — L'auteur décrit ensuite quelques sels, l'*acrylate de cuivre* $2(CuC^2H^3CO^2)^2,H^2O$, un *acrylate mercurique*, $HgO,Hg(C^2H^2CO^3)^2$ insoluble, $H^2O$, et l'acrylate mercureux, trop instable pour être analysé. C. MARIE.

**Sur l'acide acrylique anhydre; Einar BILLMANN** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 491. — On distille, à feu nu, un mélange d'acide dibromo-propionique et de cuivre réduit. La réaction est la suivante :

$$CH^2BrCHBrCOOH + 2Cu = CH^2{=}CHCOOH + Cu^2Br^2.$$

L'acide formé est redistillé dans le vide sous 30 à 40 mm.. On fractionne ensuite et on prend la portion au-dessus de 125°; on chauffe avec un peu de Cu pour éliminer une trce de Br, on redistille et on prend la portion 139-142. Le rendement est au plus de 25 0/0 de la théorie en acide anhydre.

Cet acide fond à 10°,1-10°2 et bout à 140°,8-141°. C. MARIE.

**Sur les dérivés haloïdes des oxyacides; P. MELIKOFF** (*Journ. f. prakt, Ch.*, t. **61**, p. 554). — *Ac. chlorhydracrylique.* Se forme en même temps que l'ac. *β-chlorolactique* dans l'action de ClOH sur l'ac. acrylique; distillé avec $SO^4H^2$ il donne l'ac. *α-chloracrylique*, F. 64-65°. L'éther éthylique de l'ac. chlorhydracrylique distille à 207-208°.

BrOH donne avec l'ac. crotonique, principalement l'ac. *α-bromoxybutyrique.* Avec l'ac. β-méthylglycidique et HBr on obtient l'ac. β-bromo-α-oxybutyrique, prismes rhombiques f. à 96-97.

L'auteur étudie ensuite l'action de HOCl et HOBr sur différents acides incomplets et conclut que dans ces réactions il n'existe

aucune régularité observée ; aux acides incomplets stéréo-isomères correspondent les dérivés halogènes stéréoisomères des oxyacides.

C. MARIE.

**Sur l'oxydation de quelques acides gras supérieurs non-saturés au moyen de l'acide sulfurique et du persulfate d'ammonium ; A. ALBITZKY** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 2909-2910 ; 12.10.1900). — L'auteur a montré récemment que l'oxydation de l'*ac. oléique* au moyen de l'ac. hypochloreux en présence d'alcali fournissait l'ac. *dioxystéarique* f. à 99°,5 que l'on obtient précisément en traitant le *dibromure de l'ac. élaïdique* par l'oxyde d'argent ou l'*ac. élaïdique* lui-même par le permanganate. Inversement, l'ac. élaïdique, oxydé par l'ac. hypochloreux, se transforme dans l'*ac. dioxystéarique* stéréoisomérique, f. à 136°,5, et ce dernier prend naissance par contre dans l'action du permanganate sur l'ac. oléïque. Le même phénomène se présente dans le cas des ac. érucique et brassidique. (voy. *Journ. f. prakt. Ch.* (2), t. 61, p. 65).

Or il se trouve que le mélange d'acide sulfurique concentré et du persulfate d'ammonium se comporte comme l'ac. hypochloreux. C'est ce que montre le schéma suivant :

*Ac. érucique*
oxydé par

le persulfate :
*Ac. dioxybénique*, f. à 99-100°
le permanganate :

le permanganate :
*Ac. dioxybénique*, f. à 131-133°
le persulfate :

*Ac. élaïdique*
oxydé par

Il y a là un phénomène d'isomérisation très curieux, que l'auteur n'explique pas, mais qui rappelle tout à fait l'inversion observée par M. Walden dans le passage de l'asparagine aux ac. maliques et chlorosuccinique ou bromosuccinique. P. FREUNDLER.

**Préparation d'éthers au moyen d'autres éthers du même acide ; T. S. PATTERSON et Cyril DICKINSON** (*Chem. Soc.*, t. 79 : p. 280 ; 3.1901). — Par l'action de HCl sur un mélange de tartrate

de méthyle et d'alcool éthylique ou de tartrate d'éthyle et d'alcool méthylique, dans certaines conditions, les auteurs ont réalisé la transformation du tartrate méthylique en éthylique et inversement. Ils publient en un tableau les densités et pouvoirs rotatoires du tartrate de méthyle à diverses températures. A. VALEUR.

**Sur quelques dérivés de l'aldéhyde αββ-trinitropropionique.** J. TORREY et O. F. BLACK (*Am. Journ.*, t. 24, p. 452 465 11.1900). — Les auteurs ont repris l'étude du dérivé potassique orangé obtenu par MM. Hill et Sanger dans l'action du nitrite de potassium sur l'acide mucobromique. Ce dérivé répond à la formule $K^2C^3HAz^3O^7$; c'est le dérivé sodé de l'aldéhyde trinitropropionique $CH(AzO^2)^2.CH(AzO^2).COH$. En effet, il se transforme très facilement dans le dérivé phénylamidé de l'aldéhyde nitromalonique lorsqu'on le traite par un excès d'aniline. Comme produits intermédiaires dans cette réaction, on obtient le sel d'aniline du dérivé phénylamidé de l'aldéhyde dinitropropionique; traité par la potasse alcoolique, ce dernier se transforme dans le sel dipotassique correspondant; enfin, ce sel chauffé avec un excès de potasse alcoolique, régénère le dérivé dipotassique de l'aldéhyde trinitropropionique. Les auteurs attribuent à ces sels la constitution de sels de nitracides $\left(R\text{-}C{=}Az{<}^{O}_{OK}\right)$.

Dans l'action du chlorhydrate d'aniline sur le sel orangé, il se forme du chlorure de diazobenzène que l'on a caractérisé par copulation avec le β-naphtol :

$$C(AzO^2)^2K\text{-}C(AzO^2)K\text{-}CHO + 2C^6H^5\text{-}AzH^2,HCl + 2HCl$$
$$= CHO\text{-}CH\text{-}AzO^2\text{-}CHO + 2KCl + 2C^6H^5\text{-}Az{=}Az\text{-}Cl + 3H^2O.$$

L'aldéhyde trinitropropionique a été isolée en traitant le sel de potassium par une solution éthérée de gaz chlorhydrique ; c'est un liquide jaunâtre qui se décompose très rapidement.

Pour préparer le dérivé potassique, on dissout 20 gr. d'acide mucobromique dans 70 cc. d'alcool, et on ajoute 26 gr. de nitrite de potassium avec assez d'eau pour tout dissoudre. La réaction s'effectue de suite avec dégagement de chaleur. On refroidit à 30-35° et on laisse cristalliser le sel. Celui-ci se présente sous la forme de cristaux orangés, très stables, solubles dans l'eau et les alcalis, insolubles dans l'alcool.

En traitant 1 mol. de ce sel par 2 mol. d'acétate d'aniline, on obtient le *sel d'aniline du dérivé phénylamidé*

$$C^6H^5\text{-}Az{=}CH\text{-}CHAzO^2\text{-}C(AzO^2)^2\text{-}AzH^3C^6H^5,$$

ns la forme de cristaux jaunâtres qui fondent en déflagrant vers 186°. Ce sel est insoluble dans l'eau et l'éther, peu soluble ns l'alcool; les acides le décomposent avec formation de diazique. Lorsqu'on le dissout dans de la potasse caustique froide qu'on précipite la liqueur par l'alcool, on obtient le sel *dipotassique du dérivé phénylamidé*

$$CK(AzO^2)^2\text{-}CK(AzO^2)\text{-}CH{=}Az\text{-}C^6H^5.3H^2O,$$

ns la forme d'une poudre cristalline d'un rouge orangé, soluble ns l'eau, insoluble dans l'alcool. — Le *dérivé phénylamidé* lui-ème s'obtient en décomposant les sels d'aniline ou de potassium r l'acide chlorhydrique; il se décompose vers 90°; si l'on emploie acide faible (acide acétique) on obtient ce sel *monopotassique* $C^9H^7Az^4O^6$ en cristaux jaunâtres moins solubles dans l'eau que sel dipotassique.

Le *sel de baryum* $BaC^9H^6Az^4O^6,5H^2O$ cristallise dans l'alcool ilué tiède, en lamelles rouges peu solubles dans l'eau froide.

Les auteurs ont préparé également le *sel de p.-toluidine du* ivré *p.-tolylamidé*, le *dérivé p.-tolylamidé* lui-même, son *sel* ipotassique (cristaux rouge orangé renfermant 1 mol. d'eau), son el *barytique* $BaC^{10}H^8Az^4O^6,4H^2O$ (renfermant 1 mol. d'eau après ssiccation sur l'acide sulfurique concentré), et son sel *monopo-ssique* qui est anhydre. Tous ces composés sont absolument emblables aux dérivés anilidés correspondant.

Le chlorhydrate de méthylamine réagit sur le sel orangé pri-itif en solution ammoniacale, en donnant naissance au sel mono-potassique du *dérivé méthylimidé*, sous forme d'une poudre cris-alline jaunâtre soluble dans l'alcool tiède et qui détone à chaud. Le *sel dipotassique*, obtenu en traitant le précédent par la potasse et précipitant par l'alcool, constitue une poudre cristalline jaune foncé. Il renferme 3 mol. d'eau. — Le *dérivé méthylimidé* lui-même $CH(AzO^2)^2.CH(AzO^2).CH{=}AzCH^3$ est en cristaux blancs nacrés peu solubles dans l'éther.

Les auteurs ont constaté que le dérivé sodé du nitréthane, traité par un acide, fournit 69.7 0/0 du rendement théorique en aldéhyde acétique :

$$2CH^3.CH{=}AzO.ONa + H^2SO^4 = Na^2SO^4 + 2CH^3.CHO + Az^2O + H^2O.$$

Le nitrométhane sodé fournit dans les mêmes conditions un peu de nitrométhane et de l'aldéhyde formique. P. FREUNDLER.

**Sur le pentose de l'urine, un hydrate de carbone natur inactif; Carl NEUBERG** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. **2243**; **23.7.1900**). — L'auteur a pu isoler de l'urine au moyen de sa diphénylhydrazone la pentose dont l'existence avait été signalée antérieurem par Salkowski. Régénéré de son hydrazone ce pentose a fourn toute la série des dérivés (osazone, p.-bromophénylosazone, mer captal amylique, hydrazones diverses) qui ont permis de l'identifi avec l'arabinose racémique.

C'est la première fois qu'il se rencontre dans la nature un sucr *inactif racémique*; ce fait vient à l'appui de cette opinion de Fisch que dans l'organisme comme dans le laboratoire la forme racém que inactive précède la forme active, l'antipode se trouvant détrui dans le processus vital. L. J. SIMON.

**Sur la question de l'inversion du sucre de canne; Edmon von LIPPMANN** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3560; **14.1.1901**). — L'auteu dans cette note a surtout pour but de demander aux auteurs qu s'occupent des théories relatives à l'inversion du saccharose d donner à leur pensée une forme intelligible et de préciser suffi samment leurs hypothèses. L. J. SIMON.

**Synthèse de l'acide sorbique; O. DOEBNER** (*D. ch. G.*, t. 33 p. 2140; 23.7.1900). — On réalise commodément cette synthèse e condensant l'aldéhyde crotonique et de l'acide malonique en pré sence de pyridine.

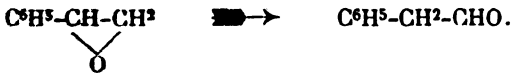
$$CH^3\text{-}CH{=}CH\text{-}CHO + CH^2(COOH)^2$$
$$= CO^2 + H^2O + CH^3\text{-}CH{=}CH\text{-}CH{=}CH\text{-}CO^2H.$$

On chauffe au bain-marie pendant trois heures le mélange d'a déhyde crotonique (4 gr.), d'acide malonique (60 gr.) et de pyr dine (60 gr.). Il se dégage du gaz carbonique pendant la durée d l'opération. Lorsqu'elle est terminée on refroidit avec de la glac et on acidifie avec de l'acide sulfurique. Au bout de plusieurs heure l'acide sorbique cristallise en longues aiguilles; des eaux-mères o peut en extraire à l'éther une nouvelle portion. Le rendement e de 20 gr. L'acide cristallisé dans l'eau chaude est pur.

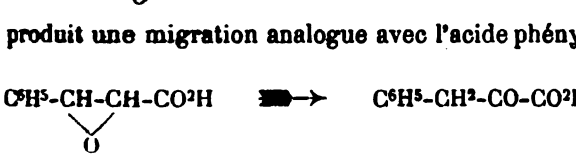
L. J. SIMON.

**Sur la transformation partielle de l'acide phényloxyacrylique en acide phénylpyruvique; E. ERLENMEYER jun.** (*D. ch G.*, t. **33**, p. 3001; **12.11.1900**). — Zincke a montré que l'oxyde d

phényléthylène chauffé avec l'acide sulfurique se transforme en son isomère l'aldéhyde phényléthylique.



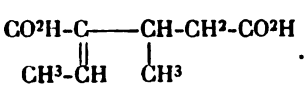
Il se produit une migration analogue avec l'acide phényloxyacrylique.



Si on introduit par petites portions dans l'acide chlorhydrique concentré et chaud le phényloxyacrylate de sodium il se dégage $CO^2$ et on perçoit l'odeur de l'aldéhyde phényléthylique. Après refroidissement on extrait à l'éther. L'extrait éthéré donne avec le chlorure ferrique une coloration verte qui disparaît par agitation; on a caractérisé la présence de l'acide phénylpyruvique au moyen de son hydrazone caractéristique. L. J. SIMON.

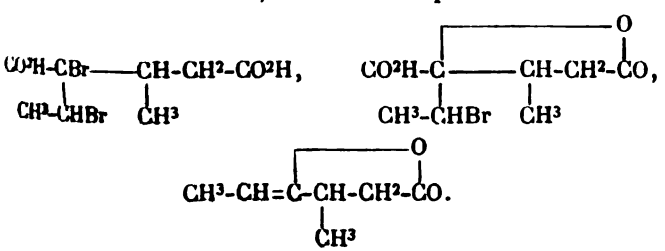
**Sur l'acide dicrotonique; H. von PECHMANN** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3323; 26.11.1900). — Sous l'action de l'éthylate de sodium exempt d'alcool l'éther crotonique se condense pour donner l'éther éthylique de l'acide dicrotonique.

Il résulte des recherches décrites dans cet important mémoire que cet acide est l'acide α éthylidène β méthylglutarique,



L'oxydation par le permanganate alcalin conduit en effet à l'aldéhyde éthylique ou à l'acide acétique et à un acide cétonique ou plutôt à l'acide méthylsuccinique.

Le brome se fixe sur la double liaison; il s'élimine très vite une molécule d'acide bromhydrique en même temps que se forme un acide lactonique bromé; le sel de sodium de cet acide se décompose en bromure de sodium, acide carbonique et lactone



Par ébullition avec l'eau de baryte cette lactone est transform en oxy-acide qui ultérieurement se transforme en acide cétoniq β-γ-diméthyllévulique

$$CH^3-CH=C(OH)-\underset{\underset{CH^3}{|}}{CH}-CH^2-CO^2H \quad , \quad CH^3-CH^2-CO-\underset{\underset{CH^3}{|}}{CH}-CH^2-CO^2H$$

L'acide bromhydrique se fixe également sur l'acide dicroton cet acide bromé chauffe en solution aqueuse, régénère partie ment l'acide dicrotonique en même temps qu'il se forme un ac non saturé monobasique, l'acide β-méthyl-γ-δ-héxénoïque

$$CO^2H-\underset{\underset{CH^3-CHBr}{|}}{CH}——\underset{\underset{CH^3}{|}}{CH}-CH^2-CO^2H \quad , \quad CH^3-CH=CH-\underset{\underset{CH^3}{|}}{CH}-CH^2-CO^2H$$

A l'oxydation cet acide non saturé fournit bien l'acide méthyls cinique. Soumis à l'action réductrice de l'amalgame de sodi l'acide dicrotonique n'est pas altéré; son produit d'addition bro hydrique est au contraire réduit dans ces conditions en acide éthyl-β-méthylglutarique

$$CO^2H-\underset{\underset{CH^3-CH^2}{|}}{C}——\underset{\underset{CH^3}{|}}{CH}-CH^2-CO^2H \quad .$$

Il faut avoir soin d'empêcher la solution de devenir alcaline faisant passer un courant rapide de gaz carbonique.

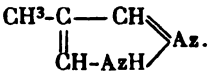
L. J. SIMON.

**Sur la stéréoisomérie des deux acides crotoniques et s l'acide méthyl-4-pyrazol-5-carbonique, H. v. PECHMANN** et **BURKARD** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3590; 14.1.1901). — Le diazom thane transforme l'éther maléique comme l'éther fumarique éther pyrazoline *4-5*-dicarbonique; de même le diazométha transforme les deux acides crotoniques sréréoisomères en u même produit l'acide méthylpyrazoline carbonique

$$\left.\begin{array}{l} CH^3-CH—CH \\ \quad\quad\quad\;\; | \\ CO^2H-CH-AzH \end{array}\right\rangle Az$$

Par oxydation de ce produit qui n'est ni cristallisable, ni volatil

obtient l'acide méthylpyrazolcarbonique qui chauffé avec la ux sodée donne le méthylpyrazol correspondant

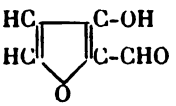



4-Méthylpyrazol.

e méthylpyrazol a été caractérisé, c'est-à-dire distingué de son mère le 3-méthylpyrazol par sa combinaison argentique qui d à 142° (pour l'isomère 121°) par son produit nitré qui est lleux et non cristallisé comme son isomère. Les deux isomères nent avec l'acide picrique un précipité jaune qui par cristallisa- n dans l'eau chaude donne des aiguilles jaunes fondant à 142°.

L. J. SIMON.

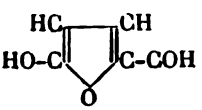
**Action du réactif de Caro sur le furfurol; C. F. CROSS, J. BEVAN et J. F. BRIGGS** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3132-3138; 12.10. 00). — L'eau oxygénée réagit sur le furfurol en donnant un oxyfurfurol




u donne des réactions colorées caractéristiques avec les phénols, pécialement avec la phloroglucine. D'après les auteurs, les ligno- lluloses renfermeraient des composés analogues. Avec le réactif le Caro (10 gr. de persulfate de potassium, 11 gr. d'ac. sulfurique 30 gr. de glace), on obtient, d'une part, des ac. *formique* et *acétique* :

$$C^5H^4O^4 + 2H^2O = C^4H^6O^4 + HCO^2H,$$

d'autre part un ac. *δ-oxy-furfurol*




On emploie pour 1 mol. de furfurol, une quantité de réactif correspondant à 2 at. d'oxygène actif, et on opère, d'abord à 15-20°, puis à 35°. — L'oxyfurfurol traité par l'acétate de phénylhydrazine, fournit une *hydrazone* en aiguilles jaunes f. à 155°, solubles dans l'eau bouillante. — La *méthylphénylhydrazone* fond à 143°.

L'oxyfurfurol donne une coloration rouge avec la phloroglucine en présence de HCl, et une coloration pourpre peu intense avec la

résorcine. Il se transforme assez rapidement à l'air en ac. oxy[illegible] romucique, mais ce dernier n'a pu être isolé; sa solution, tr[illegible] par l'amalgame de sodium régénère partiellement l'aldéhyde p[illegible] mitive caractérisée par les réactions colorées mentionnées ci-de[illegible] Les auteurs ont obtenu, par précipitation, des sels de baryum [illegible] de fer qui pourraient dériver de cet ac. δ-oxypyromucique.

Ils admettent la formation momentanée d'un *peroxyde* qu[illegible] décomposerait ensuite en acides formique et succinique.

P. FREUNDLER.

**Sur l'hydrolyse des amides; E. REID** (*Am. Journ.*, t. [illegible] p. 397-424; 11.1900). — Ce mémoire renferme la suite d[illegible] recherches de l'auteur sur l'hydrolyse des amides aromatiques p[illegible] l'acide chlorhydrique; le but principal était d'étudier l'influen[illegible] des divers groupements rattachés au noyau sur la vitesse de sap[illegible] nification. La méthode employée a déjà été décrite (*ibid.*, t. [illegible] p. 284).

Les expériences ont porté sur les amides *benzoïque*, *o.-phé[illegible] noxybenzoïque*, *o.-diméthylaminobenzoïque*, *p.-méthoxybenzoïq[illegible]* *p.-éthoxybenzoïque*, *m.-oxybenzoïque*, *m.-iodobenzoïque*, *p[illegible] iodobenzoïque et o.-bromobenzoïque*. Si l'on attribue à la ben[illegible] mide le coefficient 217, les vitesses de saponification des diver[illegible] amides seront représentées par les chiffres suivants :

| | | | |
|---|---|---|---|
| o.-Chlorobenzamide..... | 33.3 | m.-Bromobenzamide..... | 218 |
| o.-Oxy — ..... | 45.4 | m.-Amino — ..... | 185 |
| o.-Nitro — ..... | 5.6 | m.-Iodo — ..... | 189 |
| o.-Méthyl — ..... | 22.7 | m.-Méthyl — ..... | 201 |
| o.-Bromo — ..... | 17.7 | p.-Chloro — ..... | 208 |
| o.-Méthoxy — ..... | 121.0 | p.-Nitro — ..... | 245 |
| o.-Amino — ..... | 17.8 | p.-Méthoxy — ..... | 131 |
| o.-Iodo — ..... | 11.0 | p.-Bromo — ..... | 204 |
| o.-Éthoxy — ..... | 97.0 | p.-Amino — ..... | 198 |
| o.-Diméthylamino- ..... | 12.0 | p.-Éthoxy — ..... | 185 |
| o.-Phénoxy — ..... | 56.0 | p.-Iodo — ..... | 164 |
| m.-Nitro — ..... | 245.0 | p.-Méthyl — ..... | 183 |

En général les substitutions en position m. ou p. diminuent u[illegible] peu la vitesse de saponification, les substitutions en position o. [illegible] diminuent beaucoup. L'iode agit plus que le brome, le brome plu[illegible] que le chlore, etc.

D'autres expériences ont été effectuées avec l'hydrate de baryt[illegible] elles ont porté sur les amides benzoïques, m. et p.-aminobenzoïque[illegible]

, m. et p.-toluiques, o. et p.-chlorobenzoïques, o. et m.-oxybenzoïques, o. et m.-nitrobenzoïques, p.-aminobenzoïque, o., m.- et p.-iodobenzoïques, o. et p.-méthoxybenzoïques, o.-éthoxybenzoïque, o.-diméthylaminobenzoïque, o., m.- et p.-bromobenzoïques, phénoxybenzoïque. L'amide était chauffée dans une fiole munie d'un tube à boule rempli d'acide chlorhydrique titré de façon à retenir l'ammoniaque.

Si l'on attribue à la benzamide le coefficient 944, les vitesses de saponification des autres amides seront représentées par les chiffres suivants :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Chlorobenzamide..... | 489.0 | m.-Nitrobenzamide ..... | 5300.0 |
| Bromo — ..... | 291.0 | m.-Amino — ..... | 885.0 |
| Iodo — ..... | 130.0 | m.-Méthyl — ..... | 752.0 |
| Oxy — ..... | 60.0 | m.-Oxy — ..... | 165.0 |
| Méthoxy — ..... | 528.0 | p.-Chloro — ..... | 1800.0 |
| Éthoxy — ..... | 360.0 | p.-Bromo — ..... | 1800.0 |
| Phénoxy — ..... | 427.0 | p.-Iodo — ..... | 1590.0 |
| Méthyl — ..... | 50.0 | p.-Nitro — ..... | 6300.0 |
| Diméthylamino- ..... | 152.0 | p.-Amino — ..... | 178.0 |
| o-Bromo — ..... | 2820.0 | p.-Méthyl — .... | 623.0 |
| o-Iodo — ..... | 2450.0 | p.-Méthoxy — ..... | 462.0 |

Les conclusions sont sensiblement du même ordre que dans la saponification par l'acide chlorhydrique.

L'auteur propose d'utiliser la facile saponification de la p.-nitrobenzamide pour préparer les liqueurs titrées. P. FREUNDLER.

**Sur la formation des amino-alcools**; **L. HENRY** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3169-3171; 9.11.1900). — L'*alcool nitro-éthylique* $AzO^2.CH^2.CH^2OH$, obtenu au moyen du nitrite d'argent et de la mono-iodhydrine $CH^2I.CH^2OH$, est réduit facilement par l'étain et l'ac. chlorhydrique. On obtient ainsi l'*éthanol-amine* de M. Knorr, $CH^2AzH^2.CH^2OH$ (éb. 171°). — L'auteur a préparé d'une façon analogue : la *propanol-amine* 1-3, $CH^2AzH^2.CH^2.CH^2OH$, liquide de densité 1,021 à 12°, bouillant à 187-188° sous 756 mm. — L'alc. *nitro-isopropylique* $CH^3.CHOH.CH^2AzO^2$ (éb. 201°), a fourni par réduction l'*isopropanolamine* $CH^3.CHOH.CH^2AzH^2$ (éb. 160-161° sous 750 mm.; $d_{15} = 0,973$. Avec l'*alc. nitrobutylique* bisecondaire, $CH^3.CHOH.CHAzO^2.CH^3$ (éb. 190-191°), on a obtenu l'*isobutanolamine* sec. corresp. (liq. de densité 0,9423 à 14°; éb. 159-160° sous 750 mm.).

Le *nitrile γ-oxybutyrique* $CH^2OH.CH^2.CH^2.CAz$ a fourni par réduction au moyen du sodium et de l'alcool, la *butanolamine*

biprimaire $CH^2OH.CH^2.CH^2.CH^2AzH^2$; celle-ci bout à 206° so 776 mm., $d_{12} = 0,967$.

Toutes ces bases sont des liquides plus ou moins visqueu d'odeur désagréable, très hygroscopiques, solubles dans l'e très peu solubles ou insolubles dans l'éther (sauf l'isobutanolam qui est assez soluble).

L'auteur constate en passant que l'alc. nitro-éthylique est produit très stable, tandis que la nitro-acétone brunit peu à p même à l'abri de l'air. P. FREUNDLER.

**Sur l'alcool amino-isopropylique et l'alcool aminobutyliq secondaire; E. STRAUSS** (*D.ch. G.*, t. 33, p. 2825-2830; 6.10.190 — Ces 2 amino-alcools ont été préparés par réduction des iso troso-cétones correspondantes. — L'isonitroso-acétone (10 par est dissoute dans l'eau froide et additionnée à 0° d'amalgame sodium à 5 0/0 (650 gr.), par portions de 50 gr., en même tem qu'on ajoute la quantité d'acide chlorhydrique dilué calculée po maintenir constamment une réaction acide. Le liquide qui ne d plus être réducteur, est évaporé à sec, le résidu repris par 200 c d'eau glacée et la solution est distillée plusieurs fois avec de potasse pour déshydrater la base. On obtient finalement un liqui bouillant à 156-158° sous 758 mm., qui renferme encore une ce taine quantité d'eau. Le *chloroplatinate* est en paillettes jaun f. à 200°. La *phénylthio-urée*, $C^3H^7O.AzH.CS.AzH.C^6H^5$, crista lise dans le toluène en aiguilles f. à 106°,5. En chauffant la ba à 100° en vase clos avec HBr fumant, on obtient du *bromh. de bromopropylamine* (Gabriel et Weiner, *D. ch. G.*, t. 21, p. 267 L'alcool amino-isopropylique a déjà été obtenu par M. Henry (*Bu Acad. roy. de Belg.*, 1900, p. 591).

L'*alc. aminobutylique secondaire*, $CH^3.CHOH.CH(AzH^2).CH^3$ été préparé de la même façon à partir de l'isonitrosométhyléthylc tone. Il bout à 155-158° et n'a pu être complètement déshydrat Le *chloroplatinate* est en paillettes orangées f. à 185° et la *ph nylthio-urée* en aiguilles blanches f. à 76-78°. Si l'on chau cette dernière à 100° pendant 4 heures avec de l'ac. bromhydriq saturé à 0°, on obtient la *phénylbutylène-ψ-thio-urée* en aiguill f. à 114°, solubles dans l'alcool:

$$CH^3\text{-}CHOH\text{-}CH(CH^3)\text{-}AzH\text{-}CS\text{-}AzHC^6H^5$$

$$= H^2O + \begin{matrix} CH^3\text{-}CH\text{—}S \\ | \\ CH^3\text{-}CH\text{-}AzH \end{matrix} \Big\rangle C{=}Az\text{-}C^6H^5.$$

Le *picrate* crist. en aiguilles jaunes, f. à 186°, solubles dans l'eau

L'ac. *bromhydrique* fumant réagit à 100°, en vase clos sur l'alc. isobutylique en donnant la *bromo-2-butylamine secondaire* $R^1.CHBr.CH(AzH^2).CH^3$, dont le *bromhydrate* est visqueux et et le *picrate* crist. dans l'eau en aiguilles jaunes f. à 165-166°. Le bromhydrate étant chauffé avec une solution aqueuse de sulfocyanate de potassium, se transforme en *butylène-pseudothio-urée* $\begin{matrix} R^1\text{-}CH\text{-}AzH \\ R^1\text{-}CH\text{—}S \end{matrix}\!\!>C=AzH$, base incristallisable dont le *picrate* crist. en prismes f. à 199-200° et le *chloroplatinate* en tables f. à 195°, solubles dans l'alcool.

Le chlorure de benzoyle réagit sur la bromobutylamine en présence de potasse aqueuse en donnant naissance à la β-γ-*diméthyl-phényloxazoline* $\begin{matrix} CH^3\text{-}CH\text{—}O \\ | \\ CH^3\text{-}CH\text{-}Az \end{matrix}\!\!>C.C^6H^5$ sous forme d'un liquide huileux ; le *chloroplatinate* est en paillettes f. à 193°5 et le *picrate* en petites aiguilles f. à 133°. De même on obtient la β-γ-*diméthyl*-μ-*phenylthiazoline* $\begin{matrix} CH^3.CH\text{—}S \\ | \\ CH^3.CH\text{-}Az \end{matrix}\!\!>C.C^6H^5$ en chauffant à 175° un mélange de bromhydrate de bromobutylamine avec de la thiobenzamide; la base est liquide; son *chloroplatinate* crist. dans l'eau chaude en ag. rougeâtres f. avec décomp. vers 179-180° ; le *picrate* est en aiguillettes jaunes f. à 164-165°. La β-γ-*diméthyl*-μ-*mercaptothiazoline* $\begin{matrix} CH^3\text{-}CH\text{—}S \\ | \\ CH^3\text{-}CH\text{-}Az \end{matrix}\!\!>C.SH$ se forme lorsqu'on chauffe le même bromhydrate avec du sulfure de carbone et de la potasse ; aiguilles blanches f. à 58° solubles dans l'eau chaude. P. FREUNDLER.

**Sur la formation d'urée par oxydation de l'acide hippurique.** A. JOLLES (*D. ch. G.*, t. 33, p. 2834-2837 ; 1.10.1900). — Tandis que le glycocolle et l'acide benzoïque ne sont sensiblement pas attaqués par le permanganate à 8 0/0 en sol. acide, l'acide hippurique est transformé dans les mêmes conditions en ac. benzoïque et en urée. La stabilité du glycocolle proviendrait, d'après l'auteur, de sa constitution cyclique $CH^2<\begin{matrix} CO \\ AzH^3 \end{matrix}>O$ ; on sait que la créatinine $AzH=C<\begin{matrix} AzH\text{——}CO \\ | \\ Az(CH^3)\text{-}CH^2 \end{matrix}$ résiste également au permanganate en solution sulfurique. De plus, l'éther éthylique du glycocolle qui possède une chaine ouverte est oxydé instantanément.

Lorsqu'on opère avec l'ac. hippurique, l'oxydation s'effectue aussi-

tôt que la saponification est terminée et peut-être en même te qu'elle se fait — 2 mol. de glycocolle fournissent exactement 1 m d'urée, de sorte que tout l'azote est transformé en urée ; c'est là fait curieux qui exige vraisemblablement la formation préalable composés bimoléculaires.

L'oxydation de l'ac. hippurique (0gr,5) a été effectuée à l'ébulli avec du permanganate à 8 0/0 et en présence d'acide sulfur dilué (10 cc. d'ac. concentré dans 400 cc. d'eau). La liqueur a ensuite débarrassée des sels minéraux par des évaporations et additions successives d'alcool absolu, et l'urée a été isolée à l'é d'oxalate et pesée après dessiccation. P. FREUNDLER.

**Action des sulfochlorures aromatiques sur l'urée**; **J. RE SEN** et **W. W. GARNER** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. 173-190; 3.190 — M. Elander a obtenu, en faisant agir le chlorure d'acide be zène-sulfonique sur l'urée, un produit répondant à la form $C^8H^{12}SAz^4O^4$, dont il n'a pas déterminé la constitution. Les auteu démontrent actuellement que ce composé est du *benzène-sulfon de guanylurée ;* ils l'ont identifié avec un produit fait de synthè Le chlorure agirait comme déshydratant sur 2 mol. d'urée p donner 1 mol. de guanylurée, tandis qu'il passe lui-même à l'é d'acide en formant le sel correspondant :

$$C^6H^5\text{-}SO^2Cl + 2CO\left\langle\begin{matrix}AzH^2\\AzH^2\end{matrix}\right. = HCl + C^6H^5\text{-}SO^3H, AzH{=}C\left\langle\begin{matrix}AzH^2\\AzH\text{-}CO\text{-}A\end{matrix}\right.$$

La réaction s'effectue au B.-M. ; aussitôt qu'elle s'amorce, on ag énergiquement jusqu'à solidification complète du produit qu purifie ensuite par cristallisation dans l'eau bouillante. Le benzè sulfonate de guanylurée se présente sous la forme de lame transparentes qui se décomposent vers 160° et sont peu solub dans l'alcool et dans l'eau froide et insolubles dans l'eau bou lante. La base a été mise en liberté en chauffant le sel avec de soude et du sulfate de cuivre. Il se forme dans ces conditions dérivé cuivreux ou cuivrique de la guanylurée, qu'il ne reste p qu'à décomposer par l'hydrogène sulfuré. On a préparé et ident le *bicarbonate*, l'*oxalate neutre*, le *nitrate*, le *sulfate* et le *chlo platinate* de guanylurée.

L'acide chlorhydrique dilué (1 : 3) réagit à 170-180° en vase c sur le benzène-sulfonate en le transformant en *sel de guanid* $C^6H^5.SO^3H, AzH{=}C(AzH^2)^2$ ; celui-ci cristallise dans l'eau cha en lamelles incolores f. à 206°. — L'acide nitrique fumant réag

ed d'une façon analogue avec formation de *ntroguanidinei* f. à 10° coloration verte avec le phénol et l'acide sulfurique, nitrate à 140°, dér. aminé f. à 144°, etc., *voy.* Thiele, *Ann. Chem.*, 273, p. 140); d'autre part, l'acide benzène-sulfonique est transmué lui-même en un mélange des 3 isomères mono-nitrés.

L'eau de baryte bouillante décompose le benzène-sulfonate de uanylurée en détruisant complètement le résidu guanylique. Avec le carbonate de potassium, en solution aqueuse bouillante, on obtient du benzène-sulfonate de guanidine.

Le chlorure d'acide p-toluène-sulfonique réagit d'une façon analogue sur l'urée en donnant naissance au *p-toluène-sulfonate de uanylurée*; masse cristalline f. à 224°, soluble dans l'eau chaude. Acide chlorhydrique transforme ce sel en p-toluène-sulfonate de uanidine (lamelles incolores f. à 206°); l'acide nitrique fumant (d = 1,5) le dédouble en nitroguanidine et ac. *m-nitro-p-toluène-sulfonique* (sel de baryum en lamelles nacrées renfermant $2H^2O$). Si l'on fait agir le chlorure d'ac. p-toluène-sulfonique sur l'urée en solution alcoolique, on obtient simplement le *sel d'urée* correspondant, sous forme de tables f. à 178°, très peu solubles dans l'eau.

L'*o-toluène-sulfonate de guanylurée* préparé comme le dérivé para, possède les mêmes propriétés; il fond à 205°.

L'*α-naphtalène-sulfonate* f. à 223°, est très peu soluble dans l'eau; l'acide chlorhydrique dilué le transforme, à 150° en vase clos, en *naphtalène-sulfonate de guanidine*, aiguilles incolores, peu solubles dans l'eau froide, se décomposant sans fondre > 150°. — Le *β-naphtalène-sulfonate de guanylurée* qui se forme plus facilement que l'isomère α, cristallise en paillettes f. à 237°; le *sel de guanidine* est en aiguilles peu solubles dans l'eau, f. à 259°.

P. FREUNDLER.

**Action des sulfochlorures aromatiques sur la thio-urée;** J. REMSEN et H. J. TURNER (*Am. Journ.*, t. 25, p. 190-202; 3.1901). — Les sulfochlorures aromatiques réagissent tout autrement sur la thio-urée que sur l'urée. Il se forme du *dichlorure de dithiourée* (Claus, *J. prakt. Chem.*, (2), t. 9, p. 15), de la *cyanamide*, du soufre et de la *diphényldisulfine* $C^6H^5.SO.SO.C^6H^5$, déjà décrite par M. Otto, sous le nom d'éther thiophénylique de l'ac. benzène-sulfonique $C^6H^5.SO^2.S.C^6H^5$. La réaction est la suivante :

$$2C^6H^5\text{-}SO^2Cl + 4\,CSAz^2H^4$$
$$= (CSAz^2H^4)^2Cl^2 + (C^6H^5\text{-}SO)^2 + 2\,CAz\text{-}AzH^4 + 2S + 2\,H^2O.$$

Elle s'effectue brusquement lorsqu'on chauffe le mélange chlorure et de thio-urée à 40°; le produit est alors constitué une huile qu'il est impossible de purifier et qui est soluble dans liquides organiques et insoluble dans l'eau. Les résultats meilleurs lorsqu'on opère en solution alcoolique sans chauffer; se dépose d'abord du dichlorure de thio-urée qu'on précipite plètement par l'éther. Les eaux-mères sont additionnées d'eau sépare la disulfine sous forme d'une huile qui se solidifie peu à et fond à 45° après cristallisation dans l'éther. La cyanamide pu être caractérisée directement; le résidu des traitements pré dents ne fournit que du soufre et du phénylmercaptan lorsqu'on chauffe.

Le dichlorure de dithio-urée cristallise dans l'ac. chlorhydri en aiguilles insolubles dans l'éther, qui se décomposent vers L'eau, l'alcool et surtout les alcalis le dédoublent en cyanami thio-urée et ac. chlorhydrique. Il réagit en solution alcooli froide sur le benzène-sulfinate de potassium en donnant naissa à la disulfine mentionnée plus haut et à un produit cristallis fines aiguilles f. à 99°5, non azoté, soluble dans l'alcool et insolu dans l'éther.

Cette disulfine cristallise dans l'éther en grands prismes solub dans le benzène, insolubles dans l'eau. La potasse la dédouble benzène-sulfinate de potassium et disulfure de phényle :

$$3C^{12}H^{10}SO^2 + 4KOH = 4C^6H^5\text{-}SO^2K + (C^6H^5)^2S^2 + 2H^2O.$$

Le chlorure d'acide p.-toluène-sulfonique réagit d'une fa analogue sur la thio-urée. La *disulfine* corresp. cristallise prismes f. à 78°, solubles dans le benzène, l'éther et l'alcool, ins lubles dans l'eau. Elle se forme aussi lorsqu'on fait agir le p.-t luène-sulfinate de potassium sur le dichlorure de dithio-urée. potasse alcoolique la dédouble en ac. p.-toluène-sulfinique disulfure de p.-tolyle f. à 41°.

Le chlorure d'ac. benzène-sulfonique réagit sur l'isosulfocy nate d'ammonium en solution alcoolique en donnant naissance une poudre jaune f. à 230°, peu soluble dans l'alcool, insolub dans l'eau, l'éther et le benzène. P. FREUNDLER.

**Action des chlorures des acides ortho-sulfobenzoïque paranitro-orthosulfobenzoïque sur l'urée; W. B. HOLM** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. 202-216; 3.1901). — L'auteur a modi quelque peu la préparation des chlorures de l'ac. o.-sulfobenzoïqu Il prépare d'abord le sel acide de potassium en chauffant pend

ures à l'ébullition un mélange de 200 gr. de saccharine, 3 lit. u et 250 cc. d'ac. chlorhydrique ordinaire, filtrant, évaporant c, lavant le sel d'ammonium avec de l'alcool, dissolvant le du dans l'eau chaude, ajoutant 2 mol. de potasse, et précint après refroidissement le sel de potassium par l'acide chlorique. Ce sel acide est traité ensuite par le perchlorure de sphore (2,5 mol.), l'oxychlorure est chassé par distillation, et le du précipité par l'eau glacée. On obtient ainsi un mélange des lorures, f. vers 21°; ce mélange est dissous dans l'éther et é à 0° avec de l'ammoniaque diluée ajoutée jusqu'à odeur pertante. On neutralise alors l'excès d'ammoniaque, on lave la tion éthérée, on la sèche, on l'évapore et on fait cristalliser le du dans la ligroïne pure.

Le chlorure dissymétrique de même que celui de l'ac. p.-nitrosulfobenzoique a été préparé en chauffant le sel neutre de ssium à 135° en vase clos, avec du perchlorure de phosphore 5 mol.). Le produit est ensuite précipité par l'eau glacée et rstallisé dans la ligroïne (Rendement 30 0/0). Le chlorure métrique de l'ac. o.-sulfobenzoïque (1 mol.) réagit violemment e l'urée (4 mol.) à haute température, avec formation de biuret. 100°, on obtient un peu de biuret et de chlorure d'ammonium, et omme produit principal le sel d'ammonium de l'ac. *benzuréido-o.-ulfonique* $C^6H^4 < \begin{matrix} CO\text{-}AzH\text{-}CO\text{-}AzH^2 \\ SO^3H \end{matrix}$. Le chlorure dissymétrique comporte de la même façon. Ce sel cristallise en prismes clinorombiques f. à 266°, peu solubles dans l'eau, insolubles dans alcool et dans l'éther. L'acide chlorhydrique dilué décompose ce ps en régénérant l'ac. o.-sulfobenzoïque. L'action de la potasse ueuse diluée bouillante fournit du *benzamidosulfonate de potas-sium* $C^6H^4 < \begin{matrix} COAzH^2 \\ SO^3K \end{matrix}$ $.H^2O$ (Remsen et Karslake, *ibid.* t. **18**, p. 826), ndis qu'avec l'eau de baryte à froid on obtient du *benzuréido-p-sulfonate de baryum*; cristaux efflorescents, peu solubles dans eau, qui renferment $2H^2O$. L'acide libre obtenu au moyen du sel baryum, constitue une masse soyeuse, extrêmement soluble ns l'eau. Le *sel de potassium* est anhydre; prismes clinorhombiques f. à 286°, assez solubles dans l'eau; le *sel de sodium* (1 mol. $H^2O$), cristallise en prismes rhombiques efflorescents, très solubles dans l'eau, celui *de plomb* ($3H^2O$) en tables très solubles, celui *de cuivre* ($6H^2O$) en prismes bleus modérément solubles, et celui *d'argent* en prismes aciculaires anhydres qui noircissent à la lumière.

Les 2 chlorures de l'ac. p.-nitro-o.-sulfobenzoïque réagissent à 10 d'une façon analogue sur l'urée en donnant naissance au sel d'ammonium de l'*ac. p.-nitro.-benzuréido-o.-sulfonique* sous forme lamelles jaune pâle, f. à 273°, peu solubles dans l'eau, insoluble dans l'alcool et dans l'éther. L'acide chlorhydrique et l'acide sulfurique fumant décomposent ce sel à chaud avec formation du *acide d'ammonium de l'ac. p.-nitro-o.-sulfobenzoïque*

$$AzO^2\text{-}C^6H^3\left\langle\begin{matrix}CO^2H\\SO^3AzH^4\end{matrix}\right.,$$

(tables clinorhombiques solubles dans l'eau). L'action de la potasse diluée bouillante fournit du *p.-nitrobenzamidosulfonate de potassium* $AzO^2.C^6H^3\left\langle\begin{matrix}CO.AzH^2\\SO^3K\end{matrix}\right.$ (lamelles jaunes très solubles dans l'eau).

L'*acide p.-nitro-benzuréido-sulfonique* n'a pas été isolé à l'état de pureté. Le *sel de baryum* cristallise en prismes jaunes peu solubles, renfermant $2H^2O$; celui *de potassium* ($1H^2O$) est également en prismes jaunes peu solubles. Le *sel de sodium* cristallise tantôt en aiguilles soyeuses efflorescentes renfermant $4H^2O$, tantôt en prismes rhombiques avec $1H^2O$. Le *sel de plomb*, très soluble dans l'eau est en prismes jaune pâle, efflorescents, renfermant $5H^2O$, celui *de cuivre* ($3H^2O$) est en prismes bleus assez solubles, et celui d'*argent* ($1H^2O$) en prismes peu solubles noircissant à la lumière. P. FREUNDLER.

**A propos de l'histoire des dérivés isonitrés ; A. F. HOLLEMAN** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2913-2914 ; 9.10.1900). — Réclamation de priorité au sujet de l'isomérisation des dérivés isonitrés, de leur existence momentanée en solution aqueuse et de l'application de la conductibilité électrique à la détermination de la constitution (voy. Hantzsch, *D. ch. G.* t. **33**, p. 2542). P. FREUNDLER.

**Transposition moléculaire dans la série des éthers thiocarbamiques disubstitués ; sur les dérivés de l'acide phénylimin thiocarbonique et des éthers thiosemicarbaziniques ; H. WHEELER** et **G. K. DUSTIN** (*Am. Journ.*, t. **24**, p. 424-44 11. 1900). — Les éthers thiocarbamiques disubstitués

$$(R.R')Az\text{-}CS\text{-}OC^2H^5,$$

se transforment dans leurs isomères thioliques

$$(RR')Az\text{-}CO\text{-}SC^2H^5,$$

rsqu'on les chauffe avec un iodure alcoolique ; la réaction s'effectue très facilement. Il résulte de là que la transposition ne se fait pas par l'intermédiaire d'une pseudoforme comme on l'a supposé dans le cas des éthers mono-substitués. Les thiocarbamates substitués ont été obtenus en général en faisant réagir le thiophosgène sur une amine secondaire mixte, et en chauffant le chlorure ainsi obtenu avec un alcoolate de sodium :

$$\begin{matrix} C^6H^5 \\ CH^3 \end{matrix}\!\!>\!Az\text{-}CS\text{-}Cl + CH^3ONa = NaCl + \begin{matrix} C^6H^5 \\ CH^3 \end{matrix}\!\!>\!Az\text{-}CS\text{-}OCH^3.$$

Le *phénylméthylthiocarbamate de méthyle* est liquide et bout à 151-152° sous 19 mm. Traité par l'oxyde de mercure il fournit le *carbamate* correspondant sous la forme d'un liquide bouillant à 117-119° sous 16 mm. Chauffé avec de l'iodure de méthyle à 105° pendant 3 heures il fournit principalement l'*isomère thiolique* $C^6H^5(CH^3)Az\text{-}CO\text{-}SCH^3$ bouillant à 140-142° sous 16 mm. (lamelles incolores f. à 46°, solubles dans l'alcool, non attaquables par l'oxyde de mercure) ; il se forme en même temps un peu d'iodure de phénylméthylammonium. — Le *phénylméthylthiocarbamate d'éthyle* $C^6H^5(CH^3)Az\text{-}CS.OC^2H^5$ est liquide et bout à 145-150° sous 18 mm. L'acide chlorhydrique bouillant ne l'attaque pas ; l'*isomère thiolique* bout à 160-163° sous 19 mm. et fond à 12-13°. — Le *phényléthylthiocarbamate de méthyle* $(C^6H^5)(CH^3)Az.CS.OCH^3$ cristallise dans la ligroïne en tables hexagonales, f. à 41-42° (éb. 148-149° sous 18 mm.). — L'*isomère thiolique* est liquide et bout vers 148-149° sous 17 mm. — Le *diméthylthiocarbamate d'éthyle* $(CH^3)^2Az\text{-}CS.OC^2H^5$ a été obtenu en traitant par la potasse alcoolique un mélange de diméthylamine et d'éther xanthogénique liquide bouillant à 205-206°. — Avec la diamylamine on n'a obtenu comme produit défini que du mercaptan.

Les *phényliminothiocarbonates* $C^6H^5.Az{=}C{<}^{SR}_{OR}$ se distinguent des éthers acyliminothiocarboniques ou des éthers phénylhydrazidothiocarboniques déjà décrits par leur stabilité vis-à-vis des bases et des chlorures d'acides. L'aniline n'agit que vers 200° en donnant de la diphénylurée ; l'acide chlorhydrique seul réagit nettement en donnant un éther thiolcarbamique :

$$C^6H^5Az{=}C{<}^{SC^2H^5}_{OC^2H^5} + HCl = C^6H^5AzH\text{-}C{<}^{SC^2H^5}_{O} + C^2H^5Cl.$$

Avec le chlorure de benzoyle, vers 140°, on obtient difficileme un dérivé benzoylé :

$$C^6H^5Az{=}C\begin{cases}SCH^3\\OCH^3\end{cases} + ClCO\text{-}C^6H^5 = \begin{matrix}C^6H^5\\C^6H^5\text{-}CO\end{matrix}\Big\rangle Az\text{-}CO\text{-}SCH^3 + CH^3Cl$$

Le groupement $C^6H^5.Az=$ amoindrit donc considérablement l faculté de réaction de ces corps. Le *sel d'argent*

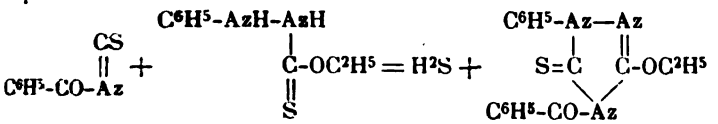
$$C^6H^5\text{-}Az{=}C\begin{cases}SAg\\OCH^3\end{cases},$$

ne réagit lui-même pas sur le chlorure de benzoyle à froid; chaud on obtient de la benzanilide. Le chlorure d'acétyle fourn un *dérivé acétylé* $\begin{matrix}CH^3CO\\C^6H^5\end{matrix}\Big\rangle Az\text{-}CS.OCH^3$.

Ces éthers phényliminothiocarboniques s'obtiennent en tra tant les phénylthiocarbamates par les iodures alcooliques les alcoolates. L'*éther diméthylique* $C^6H^5Az{=}C\begin{cases}SCH^3\\OCH^3\end{cases}$ bo à 133° sous 17 mm.; liquide jaunâtre, d'odeur spéciale. l gaz chlorhydrique décompose sa solution benzénique en do nant du chlorure de méthyle et du phénylthiocarbamate méthyle f. à 97. La di-isobutylamine ne l'attaque pas. L'actio de l'aniline fournit un peu de diphénylurée. Le chlorure benzoyle réagit vers 150° en donnant du chlorure de méthy et un *dérivé benzoylé* (voyez plus haut) qui cristallise da la ligroïne en prismes f. à 93°. Le chlorure d'acétyle est sa action. — L'*éther diéthylique* $C^6H^5.Az{=}C\begin{cases}SC^2H^5\\OC^2H^5\end{cases}$ bout à 157-16 sous 21 mm. — L'éther *isoamyléthylique* $C^6H^5.Az{=}C\begin{cases}SC^5H^{11}\\OC^2H^5\end{cases}$ n pu être obtenu en traitant le phénylthiocarbamate d'éthyle so par le bromure d'éthyle; on n'obtient que du thiolcarbamate d'is amyle. — Le *dérivé argentique* du phénylthiocarbamate méthyle (préparé au moyen de la soude et de l'azotate d'argent solution alcoolique) constitue une poudre grise; le chlorure d'acéty le transforme dans le *dérivé acétylé* $(CH^3.CO)(C^6H^5)Az.CS.OCH$ en aiguilles incolores, f. à 47-49° solubles dans l'alcool et le be zène. L'oxyde de mercure enlève tout son soufre à ce compos l'aniline le transforme à chaud en acétanilide et phénylthiocarb mate de méthyle :

Les sulfocyanates d'acétyle et de benzoyle réagissent sur l

énylthiocarbazinates en donnant naissance à des composés triaziques :



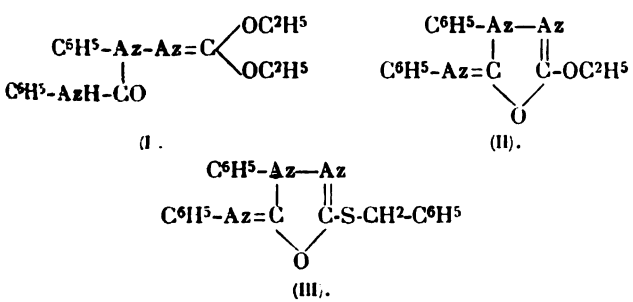
Avec les isomères thioliques on obtient simplement un produit addition :

$$C^6H^5\text{-}CO\text{-}Az{=}CS + C^6H^5\text{-}AzH\text{-}AzH\text{-}CO\text{-}SC^2H^5$$
$$= C^6H^5\text{-}COAzH\text{-}CS\text{-}Az(C^6H^5)\text{-}AzH\text{-}CO\text{-}SC^2H^5.$$

Les dérivés thioniques s'unissent d'autre part aux isocyanates en donnant naissance aux semicarbazidates correspondants :

$$C^6H^5\text{-}Az{=}CO + C^6H^5\text{-}AzH\text{-}AzH\text{-}CS\text{-}OC^2H^5$$
$$= C^6H^5\text{-}AzH\text{-}CO\text{-}Az(C^6H^5)\text{-}AzH\text{-}CS\text{-}OC^2H^5.$$

En effet, en traitant ces composés par l'iodure d'éthyle, on obtient un mélange de la diphénylsemicarbazone d'un éther thiocarbonique (I) et d'un composé cyclique non sulfuré auquel les auteurs attribuent la formule (II). Ce composé s'obtient également au moyen de l'éthylate de sodium. Enfin, avec le chlorure de benzyle on obtient un composé cyclique sulfuré d'un autre type (III) :



Les éthers diphénylthiosemicarbazidiques, traités par l'aniline, fournissent de la diphénylurée. — Les diphénylcarbazones du type (I) se comporte vis-à-vis de l'acide chlorhydrique comme les phénylimonothiocarbonates (voy. plus haut).

Le *phényl-1-éthoxy-3-acétyl-4-thio-5-triazolone* (action du sulfocyanate d'acétyle sur le phénylthiocarbazinate d'éthyle), cristallise en aiguilles incolores, f. à 93-94°, solubles dans l'alcool. L'homologue benzoyle-4 est en prismes f. à 136-138°. Il n'est attaqué ni par

l'acide chlorhydrique bouillant ni par les alcalis, l'aniline, etc. Le nitrate d'argent lui enlève son soufre.

Le composé $CH^3.CO.AzH.CS.Az(C^6H^5).AzH.CO.SC^2H^5$, obtenu au moyen du sulfocyanate d'acétyle et du phénylthiocarbazinate d'éthyle, cristallise en prismes f. à 145°, peu solubles dans le benzène et qui perdent 1 mol. de mercaptan à 160°. — L'homologue *benzoylé* fond à 148-150°; aiguilles prismatiques solubles dans le benzène.

Le composé $C^6H^5.AzH.CO.Az(C^6H^5).AzH.CS.OC^2H^5$ obtenu par combinaison de l'isocyanate de phényle et du phénylthiocarbazinate d'éthyle, cristallise dans l'alcool en prismes f. à 114-115°; il réagit sur l'aniline avec formation de diphénylurée. — L'*isomère thiolique* est en lamelles solubles dans l'alcool, et qui fondent à 156°; l'*éther méthylique* correspondant est en lamelles f. à 186°; il se décompose un peu plus haut en donnant de l'isocyanate de phényle et du mercaptan, mais il se dissout sans altération dans l'anhydride acétique et dans l'acide sulfurique concentré; l'*éther benzylique* cristallise en prismes aplatis f. à 150°, solubles dans le benzène et l'alcool bouillant, insolubes dans l'eau.

La *diphénylsemicarbazone du thiolcarbonate de méthyle-éthyle* $C^6H^5.AzH.CO.Az(C^6H^5)-Az=C<^{SCH^3}_{OC^2H^5}$ (prép. voy. plus haut) fond à 108-109°; cristaux aciculaires, solubles dans l'alcool et le benzène, décomposables par l'acide chlorhydrique en chlorure d'éthyle et en diphénylthiolsemicarbazidate. — La *semicarbazone de l'éther diéthylique* cristallise dans l'alcool en aiguilles f. à 111°, solubles dans l'alcool et le benzène, peu solubles dans la ligroïne, insolubles dans l'eau.

L'*α-éthoxy-α-phénylimino-β'-phényloxybiazoline* (form. II) fond à 86°; prismes allongés solubles dans l'alcool.

Le *dérivé thiobenzylique* (form. III) est en aiguilles f. à 110-112°, insolubles dans l'eau, l'acide chlorhydrique et la potasse.

Le sel de Bender $C^2H^5.OCO.SK$ réagit sur le chlorocarbonate d'éthyle en donnant $CO^2$,COS, du carbonate d'éthyle et du thiolcarbonate d'éthyle

$$C^2H^5O\text{-}CO\text{-}SK + ClCO^2C^2H^5 = CO<^{SC^2H^5}_{OC^2H^5} + KCl + CO^2,$$

$$C^2H^5O\text{-}CO\text{-}SK + ClCO^2C^2H^5 = CO(OC^2H^5)^2 + KCl + COS$$

Avec le xanthate de potassium on obtient du sulfure de carbone, du carbonate d'éthyle, du xanthogénate d'éthyle, du thiocarbonate d'éthyle et le composé $S(CS.OC^2H^5)^2$.

Les auteurs ne sont pas arrivés à préparer le sel $C^2H^5.O.CS.ONa$. Le *phényldithiocarbamate d'ammonium* $C^6H^5.AzH.CS.SAzH^4$ traité par le chlorocarbonate d'éthyle fournit de la diphénylthiocarbazide, de la phénylthio-urée, de l'oxysulfure de carbone et de l'isothiocyanate de phényle. — Avec le *sel de phénylhydrazine de l'acide dithiophénylcarbazinique* $C^6H^5.AzH.AzH.CS.SH,C^6H^5AzH.AzH^2$, on obtient du *phénylcarbazinate d'éthyle* $C^6H^5.AzH.AzH.CO^2C^2H^5,H^2O$, fondant à 76-77° (Widman). P. FREUNDLER.

**Action de l'acide chloracétique et de la chloracétone sur la thiocarbanilide et la thiosémicarbazide**; **R. von WALTHER** et **L. STENZ**. — La sulfocarbanilide et la p.-toluidine donnent deux *phényl-p-tolylthiourée*, F. 158° et 141°. La *phényl-p.-tolylthiosemicarbazide* a également deux formes, F. 165° et 176°. L'étude de ces corps et d'autres semblables forment l'objet de cette communication préliminaire. C. MARIE.

**Sur la réaction de Friedel et Craft**; **H. KROMBERG** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 494). L'auteur donne l'explication suivante pour le mode de réaction du chlorure d'aluminium. Celui-ci se combinerait au chlorure d'acide suivant :

$$C^6H^5C{=}OCl + AlCl^3 = C^6H^5\text{-}\underset{\underset{Cl}{|}}{C}{=}OAlCl^2Cl,$$

ce corps constituant le soi-disant produit d'addition des deux chlorures, il réagit sur le carbure suivant l'équation :

$$C^6H^5CCl^2OAlCl^2 + C^6H^5H = ClH + C^6H^5\text{-}C\text{-}C^6H^5\text{-}Cl\text{-}OAlCl^2,$$

puis cette dernière combinaison avec l'eau donne :

$$\begin{matrix} C^6H^5 \\ C^6H^5 \end{matrix}\!\!>\!CClOAlCl^2 + H^2O = HCl + (C^6H^5)^2CO + HOAlCl^3,$$

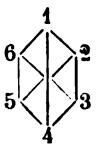
et finalement cet oxychlorure d'aluminium se transforme avec HCl en chlorure $AlCl^3$ dissociés plus ou moins suivant la concentration. C. MARIE.

**La configuration des composés gras saturés**; **P. PETRENKOKRITSCHENKO** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 431). — L'auteur montre que les formules cycliques proposées par Krafft pour les composés gras tels que l'hexane sont en contradiction avec les

faits; c'est ainsi que les constantes de dissociation décroissent de l'acide oxalique à l'acide subérique alors qu'elles devraient croître. L'auteur conclut que pour le moment la différence de constitution admise entre les corps cycliques, et les corps de la série grasse doit subsister.

C. MARIE.

**Sur la constitution du benzène; G. M. RICHARDSON** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. 123-144; 2.1901). — L'auteur cherche à démontrer que la formule de Claus




est celle qui représente le mieux les réactions de substitution et d'addition du noyau benzénique. Dans cette formule, l'atome de carbone 1 est relié directement aux atomes 2, 4, 6; l'auteur conclut de là que les dérivés ortho et para bisubstitués doivent présenter entre eux une analogie plus grande qu'avec les dérivés méta, et que dans une certaine mesure, les atomes de carbone 3 et 5 sont plus éloignés de l'atome 1 que les atomes 2, 4 et 6. Il s'ensuivrait que :

1° Si dans un dérivé monosubstitué du benzène $C^6H^5X$, on introduit un 2e groupement X', celui-ci se fixera en position ortho ou para s'il a de l'affinité pour le radical X, tandis que s'il n'en a pas, il se fixera en position méta.

2° Dans un dérivé bisubstitué, ortho ou para, chaque groupement influera davantage sur l'autre groupement au point de vue de la stabilité et des propriétés, que si les deux groupements se trouvaient en position méta l'un par rapport à l'autre.

Cette dernière conclusion a été appliquée à l'étude des réductions et des oxydations d'isomères 1-2, 1-3 et 1-4, à celle de l'action de l'ammoniaque sur les dérivés chloro- et bromonitrés, etc.

On trouvera dans le mémoire original de nombreux exemples cités par l'auteur à l'appui des hypothèses précédentes, mais au dire de M. Richardson lui-même, on rencontre pas mal de faits incompatibles avec celle-ci. La formule de Claus, bien que présentant certains avantages, ne vaut, en somme, pas mieux que les autres; et la théorie de M. Thiele, avec les saturations partielles, rend également compte des analogies des dérivés ortho et para-bisubstitués.

P. FREUNDLER.

**Sur une loi observée dans l'enlèvement des halogènes du noyau benzénique**; **Auguste KLAGES** et **C. LIECKE** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 307). — Le but de cette recherche était de déterminer l'influence de la constitution sur la facilité avec laquelle l'acide iodhydrique ramène les composés benzéniques halogénés à l'état de carbures. Les résultats obtenus sont les suivants :

La facilité d'enlèvement croît de l'iode au chlore; c'est ainsi que HI réduit le $C^6H^5I$ à 218°, $C^6H^5Br$ à 302°, et $C^6H^5Cl$ à 375°; le fluor est encore plus difficile à enlever du noyau benzénique que le chlore.

La présence de groupe $CH^3$ facilite l'enlèvement; c'est ainsi que $C^6H^5I$ ne subit à 140° aucune réduction, celle-ci étant au contraire complète pour le xylène iodé (1.3.4). A 218° le $C^6H^5I$ est décomposé à son tour. L'influence d'un groupe $CH^3$ est la même en ortho et en para, en méta elle est plus faible; c'est ainsi que le xylène iodé (1.2.4) est réduit en 10 heures à l'ébullition, le xylène iodé (1.3.5) dont les deux $CH^3$ sont en méta par rapport à CI étant stable dans ces conditions.

De même pour l'α iodo-naphtaline et la β cette dernière étant la plus difficile à réduire. On ne remarque pas d'influence semblable exercée par un atome d'halogène sur un autre : les benzènes monobromé, *p.*-dibromé, bibromé symétrique, 1.2.4.5 tétrabromé, et hexabromés n'offrent aucune notable différence sous le rapport de la réductibilité; à 300° elle est totale pour tous.

L'étude des phénols halogénés montre que l'OH rend la réduction beaucoup plus facile; c'est ainsi que l'iodobenzène n'est réduit qu'à 218°, le phénol iodé l'est déjà à l'ébullition.

Les auteurs décrivent ensuite un grand nombre de dérivés halogénés du benzène, du toluène, de la naphtaline, du xylène, du mésitylène du butyltoluène etc., et étudient leur réductibilité par l'acide iodhydrique.

Ils donnent finalement un tableau montrant la réductibilité de différents dérivés halogénés du phénol et du phénétol.

C. MARIE.

**Sur les composés iodosé, iodo et d'iodinium qui dérivent des mésitylènes iodé et chloré**; **C. WILLGERODT** et **Heinrich REGGATZ** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 423). — A) MÉSITYLÈNE IODÉ $C^6H^3(CH^3)^3I$. — I. *Action du diazomésitylène sur* KI. — Aiguilles f. à 89°,5.

II. *Iodosomésitylène* $C^6H^2(CH^3)^3IO$. — Masse amorphe d'odeur caractéristique, peu soluble dans les solvants usuels; il se trans-

forme à la longue en iodo-mésitylène, puis en mésitylène iod
*Dichlorure* $C^6H^2(CH^3)^3ICl^2$. Action du chlore sur le mésityl
iodé en solution chloroformique ou acétique maintenue très froid
Ce corps est instable surtout quand il est préparé dans $CHCl^3$.
donne alors le mésitylène chloro-iodé. *Acétate de iodosomésityl*
$C^6H^2(CH^3)^3I(OCH^3CO^2)^2$; sel stable obtenu en dissolvant l'iodo
mésitylène dans l'acide acétique. Aiguilles blanches f. à 158°. L
nitrate et le sulfate n'ont pu être purifiés. Le chromate est jaun
il explose avant dessiccation complète.

III. *Iodo-mésitylène* $C^6H^2(CH^5)^3IO^2$. — Aiguilles blanches expl
sant à 195°, insol. $H^2O$, très peu sol. éther, chloroforme, et $C^6H$
peu sol. ac. acétique et alcool.

IV. *Hydrate de dimésityliodinium et sels.* — La ba
$[C^6H^2(CH^3)^3]^2IOH$ est très peu stable et connue seulement dans
solution aqueuse qui est très alcaline. Ses sels se décompose
facilement et les plus stables jaunissent au bout de peu de temp
*Chlorure* $[C^6H^2(CH^3)^3]^2ICl$, aiguilles f. à 122°, insoluble $H^2O$, s
alcool, ac. acétique et $CHCl^3$. *Bromure*, belles aiguilles jaun
f. à 139°. *Iodure*, corps amorphe jaune f. à 194°. *Nitrate*, cub
solubles, eau, alcool, ac. acétique et chloroforme f. à 126°. *Sulfa*
*acide*, feuillets blancs f. à 167°. *Chromate*, précipité jaune amorph
décomposé à 101°. *Chloroplatinate*, poudre jaune peu soluble dan
les solvants et décomposée à 151°. *Chloromercurate*, mas
blanche sol., solvants usuels décomposée à 130°.

V. *Hydrate de phénylmésityliodinium et sels.* — L'hydrat
n'est connu qu'en solution aqueuse. Son *chlorure* fond à 94°, s
*chloromercurate* est en aiguilles blanches décomposables à 247
Le *chloroplatinate* est sol. dans le chloroforme, il est jaun
amorphe et fond à 173°.

VI. Combinaison du *dichloroéthylmésityliodinium*. — L
chlorure $[(C^2H^3Cl^2)(C^6H^2(CH^3)^3)]ICl$ est obtenu par l'action du més
tylène chloro-iodé sur l'acétylo-chlorure d'argent. Il forme d
feuillets blancs f. à 149°. Le chloroplatinate fond à 133°

B) Mésitylène chloro-iodé et dérivés. — I. *Mésitylène chloro*
*iodé* $C^6HCl(CH^3)^3$, aiguilles blanches f. à 180° obtenues par $Cl^2$
le mésitylène iodé non refroidi.

II. *Composés iodosés du mésitylène chloro-iodé*, *Chloroiodo*
*mésitylène* $C^6HCl(CH^3)^3IO$, corps semblable à l'iodosomésitylène
— *Chlorure*, aiguilles jaunes non analysées. *Acétate*, aiguille
blanches f. à 169°, sol. ac. acétique, chloroforme et $C^6H^6$.

III. *Iodomésitylène chloré* $C^6HCl(CH^3)^3IO^2$, préparé au moye
du dérivé iodosé, il est amorphe et fond à 222°. C. Marie.

**Sur le triphénylchlorométhane ; J. F. NORRIS et W. W. SANDERS** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. 54-62 ; 1.1901). — Les auteurs ont obtenu du *chlorure de diphényliodonium* par condensation du benzène avec le chloroiodure de phényle en présence du chlorure d'aluminium :

$$C^6H^5\text{-}ICl^2 + C^6H^6 = HCl + (C^6H^5)^2I\text{-}Cl.$$

La condensation du tétrachlorure de carbone avec 3 mol. de benzène leur a donné pareillement du *chlorotriphénylméthane.*

$$CCl^4 + 3\,C^6H^6 = CCl(C^6H^5)^3 + 3\,HCl.$$

Le mode opératoire est celui-ci : 35 gr. de tétrachlorure (1 mol.) et 40 gr. de benzène (3 mol.) sont dissous dans 100 cc. de sulfure de carbone refroidi dans l'eau glacée. On abandonne le tout pendant 2 jours, puis on verse le produit sur la glace, on épuise au sulfure de carbone et on fait cristalliser dans l'éther de pétrole. Le rendement moyen est de 80 0/0, mais il peut s'élever au delà de 95 0/0. Après 2 cristallisations, le chlorotriphénylméthane fond vers 108-111° (aiguilles solubles dans les liquides organiques, décomposables par l'eau avec formation de triphénylcarbinol).

Dans l'opération précédente on obtient un produit intermédiaire, cristallisé en grands prismes clinorhombiques f. à 122-125°, et répondant à la formule $Al^2Cl^6.2CCl(C^6H^5)^3$. Cette combinaison est insoluble dans le sulfure de carbone, le benzène, le tétrachlorure de carbone et la ligroïne ; elle est décomposée par l'alcool, l'éther, l'acétone et l'acide acétique, mais on peut la faire cristalliser dans le nitrobenzène. Au contact de l'eau, elle fournit presque quantitativement du chlorotriphénylméthane.

Les auteurs ont essayé de préparer le tétraphénylméthane en faisant agir le sodium sur un mélange de benzène bromé et de chlorotriphénylméthane (le sodium n'agit pas sur ce dernier en solution éthérée). Ils ont obtenu du diphényle et le composé décrit par M. Gomberg $(C^6H^5)^3C\text{-}O\text{-}O\text{-}C(C^6H^5)^3$ (*Am. chem. Soc.*, t. **22**, p. 752) ; ces recherches sont poursuivies actuellement.

P. FREUNDLER.

**Sur la non-existence du carbone trivalent ; J. F. NORRIS** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. 117-122 ; 2.1901). — L'auteur discute la constitution attribuée par M. Gomberg au produit de l'action du zinc sur le chlorotriphénylméthane, constitution qui serait celle d'un radical non-saturé $(C^6H^5)^3C$. — Ce composé prend naissance également dans l'action du sodium sur le chlorotriphénylméthane, en

solution dans le benzène ou dans l'acétate d'éthyle. En opérant présence de ce dernier dissolvant on constate qu'à mesure que solution se colore en jaune, il se dégage de l'hydrogène. Il donc enlèvement de HCl et non de Cl, et le carbure coloré sera du diphénylphénylène-méthane :

$$(C^6H^5)^2\text{-}CCl\text{-}C^6H^5 = HCl + (C^6H^5)^2C{=}C^6H^4.$$

Sa coloration lui ferait attribuer une constitution quinoïdique.

A l'appui de cette hypothèse, l'auteur signale les faits suivant Le chlorotriphénylméthane perd très facilement HCl, par ex. lor qu'on le dissout dans l'acide sulfurique concentré. La solut colorée ne donne pas naissance au peroxyde blanc

$$(C^6H^5)^3\text{-}C\text{-}O\text{-}O\text{-}C(C^6H^5)^3,$$

lorsqu'on y fait passer un courant d'*air sec* ; elle se trouble imm diatement à l'air humide. Le diphénylphylène-méthane exige effet $H^2O+O$ pour donner le peroxyde. Une solution éthérée d'e oxygénée produit le même effet *en l'absence de l'air.*

Lorsqu'on opère en solution benzénique, l'hydrogène ne dégage pas ; d'après l'auteur il se fixerait sur le benzène ; en effe si l'on effectue la réaction en présence d'acétate d'éthyle et qu'o ajoute du benzène ou du naphtalène en cours de route, le dégag ment gazeux se ralentit notablement. L'auteur se propose chercher d'autres arguments en faveur de la formule indiquée dessus.

P. FREUNDLER.

**Contribution à l'étude de l'acide pyrocatéchine acétique ; LUDEWIG** (*Journ. f. prakt. Ch.* t. **61**, p. 345). — Cet acide est acide fort rougissant fortement le tournesol et déplaçant $CO^2$ av facilité. Il est légèrement volatil avec la vapeur d'eau ; soluble dan alcool, éther, eau chaude, difficilement dans l'eau froide. Il fond 131° et cristallise en feuillets rhombiques ou en prismes. Sa solut alcoolique donne avec $Fe^2Cl^6$ une coloration bleu foncé disp raissant par $CO^3Na^2$.

Il n'est pas décomposé par KOH à l'ébullition ni HCl à 200°. faut chauffer à 200° avec KOH pour mettre la pyrocatéchine évidence. Chauffé au-dessus de son point de fusion il perd l'eau et donne la *lactone* $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}O\text{-}CH^2\\ |\\ O\text{-}CO\end{matrix}\right.$ insoluble $H^2O$, sol. alcool éther $C^6H^6$ bouillant et ligroïne; prismes F. 54°. Eb. 242°. Volat

vec la vapeur d'eau. Avec les alcalis elle redonne les sels de acide.

*Sels et dérivés de l'acide pyrocatéchine acétique*

$$C^6H^4(OH)OCH^2CO^2K.$$

rismes groupés en étoiles facilement solubles dans l'eau

$$C^6H^4(OH)OCH^2CO^2Na + H^2O.$$

e sel existe dans le commerce sous le nom de *guaiacétine*, il es eu sol. $H^2O$ froide et crist. de l'eau bouillante en cristaux quadrati- es efflorescents $[C^6H^4(OH)OCH^2CO^2]^2Ca$, petits prismes incolores eu solubles même eau bouillante; $[C^6H^4(OH)OCH^2CO^2]^2Ba + H^2O$ oins soluble encore que le précédent, cristaux quadratiques; $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}OCH^2COO\\ O\text{———}Pb\end{matrix}\right.$ précipité blanc obtenu par le sel d'$AzH^4$ et acétate de plomb. Le sel d'$AzH^4$ donne avec $AgAzO^3$ un préci- ité blanc noircissant à la lumière, avec $Fe^2Cl^6$ on obtient un pré- pité bleu noircissant à chaud, avec Cu pas de précipité.

*Ether méthylique* $C^6H^4(OH)OCH^2COOCH^3$ huile incolore sol. cool éther benzène ligroïne, insoluble $H^2O$, très hygroscopique t donnant alors un corps solide ndéterminé F. 59°. *Ether éthy- lique* sol. alcool éther, benzène ligroïne, insoluble $H^2O$; petites ables F. 53°. — *Dérivé acétylé* $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}OCH^2COOH\\ OCOCH^3\end{matrix}\right.$ aig. F. 110° sol alcool, éther, benzine insoluble ligroïne et éther de pétrole chauffé au-dessus de 200° il donne la lactone. *Sel d'ammonium* $C^6H^4(OH)OCH^2CO^2AzH^4$ fond à 186° en donnant l'*amide*

$$C^6H^4(OH)OCH^2COAzH^2,$$

cristaux f. à 130° dans l'alcool étendu, ils prennent une mol, d'eau et fondent à 108°. *Sel d'aniline* $C^6H^4(OH)OCH^2COOAzH^3C^6H^5$ feuillets brillants F. 125° sol. eau alcool, peu sol. éther, insolubles $C^6H^6$ et ligroïne. *Anilide* $C^6H^4(OH)OCH^2COAzHC^6H^5$; on traite une solution éthérée de la lactone par l'aniline. Aiguilles blanches f. à 161°. Eb. 250° sol. alcool. $C^6H^6$ bouillant, et aniline, peu sol. éther, insol eau ligroïne et éther de pétrole. — *Dérivé acétylé* $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}OCH^2COAzHC^6H^5\\ OCOCH^3\end{matrix}\right.$, fines aiguilles f. à 105° sol. alcool, éther $C^6H^6$ insol. $H^2O$. — *Dérivé benzoylé* $C^6H^4\left\langle\begin{matrix}OCH^2COAzHC^6H^5\\ OCOC^6H^5\end{matrix}\right.$

longues aiguilles blanches f. à 117° sol. alcool, éther, $C^6H^6$, ligroïne bouillante, insol. $H^2O$. — *Sel de p.-toluidine*

$$C^6H^4(OH)OCH^2COAzH^3C^6H^4CH^3,$$

feuillets f. à 75° perdant par la chaleur de l'eau en donnant le *p toluide* $C^6H^4(OH)OCH^2COAzHC^6H^4CH^3$ feuillets blancs f. à 147° s alcool et $C^6H^6$; l'*o.-toluide*, F. 105°, Eb. 220°, se prépare de mêm *Méthylanilide* $C^6H^4(OH)OCH^2COAzCH^3C^6H^5$ cristaux rhombiqu f. à 95° sol. alcool $C^6H^6$, peu sol. éther, insol. ligroïne éther pétrole et $H^2O$. — *Pipéridide* $C^6H^4(OH)OCH^2COAzC^5H^{10}$ crista tabulaires f. à 98° sol. alcool $C^6H^6$, peu sol. éther insol. ligroï et $H^2O$, — *Phénylhydrazide* $C^6H^4(OH)OCH^2COAzHAzHC^6$ feuillets brillants f. à 191° sol. alcool. $C^6H^6$, peu dans CH bouillant, insol. $H^2O$ et éther, ligroïne, et éther de pétrole.

*Action de l'acide azoteux sur l'acide pyrocatéchine acétique.* On obtient en faisant passer $AzO^2$ dans la solution alcoolique l'acide un corps $C^{10}H^{10}Az^2O^8 = C^6H^2(AzO^2)^2(OH)OCH^2COOC^2H^5$ à 79° qui prend à l'air humide une mol. d'$H^2O$ et fond alors à 8 La même réaction donne avec l'anilide de l'acide le *dinitropyroca chine acétanilide* $C^6H^2(AzO^2)^2(OH)OCH^2COAzHC^6H^5$ aiguilles à 199° sol. alcool bouillant $C^2H^6$ et éther insol. ligroïne et $H^2O$.

*Action de l'acide azotique sur l'acide pyrocatéchine acetiq* — On obtient deux dérivés nitrés, le mononitré

$$C^6H^3(AzO^2)(OH)OCH^2COOH,$$

aiguilles blanches f. à 183°, et le dinitré

$$C^6H^2(AzO^2)^2(OH)OCH^2COOH,$$

f. à 147°; cristallisé avec une mol. d'$H^2O$ il fond à 122°. Cet aci est facilement sol. alcool éther et eau bouillante, peu sol. e froide et $C^6H^6$ insol. ligroïne et éther de pétrole. Il donne des s cristallisables avec Na, K, $AzH^4$, Ca, Ba, etc.

*Action du brome sur l'acide pyrocatéchine acétique.* — ( obtient suivant les conditions les dérivés suivants : *a) Acide mon bromopyrocatéchineacétique* $C^6H^3Br(OH)OCH^2COOH$ aig. blanch f. à 158°, sol. alcool, éther et eau bouillante, peu sol. eau froid insol. ligroïne et éther de pétrole. — *Ether éthylique* longs prism incolores f. à 48°. *b) Acide bibromopyrocatéchine acétique* fin aig. blanches f. à 154°, sol. alcool, éther eau bouillante, peu s $C^6H^6$ et eau froide, presque insol. ligroïne et éther de pétrole; acid fort déplaçant $CO^2$. — *Ether éthylique*, petites tables f. à 69°, cr tallisant dans l'alcool étendu avec $^1/_2H^2O$ et fondant alors à 89°.

*Lactone* $C^6H^2Br^2\left\langle\begin{matrix}OCH^2\\ |\\ OCO\end{matrix}\right.$. On chauffe l'acide à 180°. Le produit f. 106° donne à l'analyse des chiffres seulement approchés de la théorie. c) *Ether éthylique de l'acide tribromopyrocatéchine acétique*, feuillets f. à 118°; l'acide libre n'a pas été obtenu cristallisé, son sel d'Am fond à 205°. — L'éther éthylique donne un sel d'Am $C^6HBr^3\left\langle\begin{matrix}OCH^2COOC^2H^5\\ OAzH^4\end{matrix}\right.$, F. 217°, peu sol. $H^2O$ alcool, éther et $C^6H^6$, insoluble ligroïne et éther de pétrole.

d) *Acide tétrabromopyrocatéchine acétique. — Ether éthylique* des aiguilles f. à 153°, sol. alcool bouillant, éther et $C^6H^6$, peu sol. alcool froid, ligroïne et éther de pétrole. — L'*acide* libre est incristallisable il est sol. alcool, éther, $C^6H^6$ bouillant et $H^2O$ bouillant et se précipite de ces solutions sous la forme d'une masse gélatineuse.

C. MARIE.

**Quelques dérivés de l'oxyde de phényle ; A. N. COOK** et **H. W. HILLYER** (*Am. Journ.*, t. **24**, p. 525-529; 12.1900). — Les auteurs ont préparé un certain nombre de dérivés de l'oxyde de phényle par la méthode de MM. Haeussermann et Teichmann qui consiste à chauffer les phénates ou crésolates alcalins avec des dérivés nitrohalogénés. Ils préparent les phénates par simple évaporation et dessiccation à 100° du mélange de phénol et d'alcali.

L'*oxyde de p.-crésyle-o.-nitrophényle*

$$(4)\ CH^3\text{-}C^6H^4\text{-}O\text{-}C^6H^4\text{-}AzO^2\ (2),$$

a été obtenu en chauffant à 125-130° un mélange de p.-crésolate de potassium (1 p.) et d'o.-nitrobromobenzène (3 p.). Le produit est ensuite débarrassé de l'excès de ce dernier par un entraînement à la vapeur et purifié par distillation dans le vide. On obtient en éther-oxyde le poids du crésol employé. Prismes clinorhombiques f. à 49°, solubles dans l'alcool chaud et les liquides organiques sauf l'éther de pétrole. Eb. 220° sous 25 mm.

En oxydant ce composé par une solution acétique d'acide chromique, on obtient l'*ac. carboxylé correspondant*

$$AzO^2\text{-}C^6H^4\text{-}O\text{-}C^6H^4\text{-}CO^2H\ (4),$$

qui cristallise dans l'alcool dilué en aiguilles jaunes peu solubles dans l'eau bouillante et dans l'éther, insolubles dans la ligroïne.

Le *sel de cadmium* et *celui d'argent* sont cristallins; ce dernier fond en se décomposant vers 220° et se dissout dans environ

2180 part. d'eau froide. Le *sel de baryum* cristallise en lamelles nacrées solubles dans 122 part. d'eau bouillante et dans 948 part. d'eau froide ; il renferme 1,5 mol. d'eau.

L'*oxyde de p.-crésyle-o.-aminophényle* obtenu en réduisant le dérivé nitré précédent par l'étain et l'acide chlorhydrique, n'est pas stable. Son *chlorhydrate* cristallise en aiguilles blanches décomposables par l'eau. Le *chloroplatinate* renferme 1,5 mol. d'eau et fond en se décomposant vers 150°. P. FREUNDLER.

**Sur l'action de l'ac. azoteux sur les dérivés chlorés et bromés des phénols; Th. ZINCKE** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 561). — Les différents phénols bromés étudiés fournissent ainsi des phénols nitrés ou bromonitrés suivant le nombre d'atomes d'halogènes présents dans la molécule Dans certains cas cette réaction fournit des dérivés nitrés que l'on ne peut préparer par l'ac. azotique; c'est p. ex. le cas des dichloro et dibromophénols qui donnent avec ce réactif des nitrocétones et non les corps nitrés cherchés.

Avec le dibromodioxyditolylméthane le Br est chassé et remplacé par $AzO^2$, il ne se fait pas de bromonitré; la position ortho étant occupée, le groupe $AzO^2$ ne peut s'introduire dans la molécule. C. MARIE.

**Contribution à l'étude du salol; Georg COHN** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 544). — L'acide sulfurique au B.-M. donne un mélange d'acides sulfosalicylique et phénol sulfonique. Le sel de Na du premier de ces acides se condense facilement avec les phénols; avec le phénol ordinaire on obtient le corps $C^6H^3(OH)_1(COOC^6H^5)_2(SO^2OC^6H^5)_4$ F. 172-173°. On obtient avec le naphtol et le gaïacol les composés correspondants; le second de ces corps fond à 112-113°.

*Action du salol sur les bases.* — Il y a déplacement du phénol par la base et formation de la salicylanilide correspondante avec un rendement théorique. On peut préparer la *salicylanilide*, la *salicylphénitidine* F. 140°, la *salicylanisidine* F. 159-160°. De même la phénylhydrazine donne la *salicylphénylhydrazine* $C^6H^4<^{OH}_{CO-AzH-AzH-C^6H^5}$, F. 131°; avec la benzidine on obtient la *monosalylbenzidine* (F. > 250°) qui diazotée et copulée avec le β-naphtol donne un colorant violet, avec le salicylate de Na un colorant brun. Ces matières sont sans intérêt pratique. La dis

*ylbenzidine* obtenue avec excès de salol est semblable au corps précédent.

*Action du salol sur les phénols.* — Il y a déplacement du phénol sur le corps phénolique employé. Ex. :

$$C^6H^4\begin{cases}OH\\CO^2\text{-}C^6H^5\end{cases} + C^{10}H^7OH = C^6H^5OH + C^6H^4\begin{cases}OH\\CO^2C^{10}H^7\end{cases}.$$

Les phénols suivants ont été employés — m.-crésol, o. et p.-nitrophénol, p.-amidophénol, p.-acétamidophénol, thymol, carvacrol, et β naphtol, gaïacol, pyrocatéchine mono-éthylée, créosol, eugénol, résorcine, pyrogallol, etc.

Le *salicylenzinol* n'avait pas été décrit ; ce sont de petits prismes F. 73°, le *salicyl-p-acétamidophénol* (salophène) peut être préparé par cette méthode. Le *monosalicyl-p-amidophénol* cristallise de l'eau en petits grains, F. 168-169°. Traité par le salol de nouveau, il donne le *disalicyl-p-amidophénol*, F. 137°. *Monosalicylhydroquinone*, feuillets f. à 96-98°, la disalicylhydroquinone cristallise en fers de lance caractéristiques, F. 150-151°. Ces deux produits s'obtiennent en plus ou moins grandes quantités relatives suivant les proportions de salol et d'hydroquinone enployées.

La salicylamide donne avec le salol la *disalicylamide* $C^6H^4<\begin{matrix}OH\\CO\text{-}AzH\text{-}CO\end{matrix}>C^6H^4$, aiguilles jaune clair, f. à 200-203°.

Ac. *p-crésotinique-β-naphtol*, feuillets F. 103-104°. *Ether résorcine di p-crésotinique*, aiguilles f. à 106-107°. *Ether hydroquinone di p-crésotinique*, f. à 197-198°. C. MARIE.

**Action de l'acide sulfurique sur le phénétol ; W. B. SCHOBER et H. L. BOWERS** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. 69-76; 1.1901). — L'action de l'acide sulfurique sur le phénétol donnerait naissance à 1 ou 2 dérivés sulfonés, suivant que l'on se reporte à tel ou tel mémoire.

Les auteurs ont repris l'étude de cette réaction en opérant à diverses températures et avec des proportions variables. Une fois la réaction terminée, le produit était précipité par l'eau, on séparait le phénétol non transformé, on traitait par le carbonate de baryum, puis la liqueur filtrée était additionnée de carbonate de sodium et filtrée de nouveau. La solution renfermant le ou les sels de sodium était évaporée à sec, le résidu transformé en sulfochlorures par le perchlorure de phosphore, puis en amides par l'am-

moniaque. Enfin les amides ont été séparées par cristallisation fractionnée dans l'eau chaude.

En opérant soit à froid (21°), soit à 90° (à condition de ne pas chauffer plus de 60 minutes), et en employant de 1 à 4 part. d'acide pour 1 de phénétol, on a obtenu principalement de l'*acide-p-phénétolsulfonique* (amide f. à 149°), en même temps qu'une très petite quantité (1/30 à 1/10 de l'*isomère méta* (amide f. à 128°). Dans un seul cas (chauffage à 90° pendant 1 heure 1/2 de 1 part. de phénétol avec 4 part. d'acide) il ne s'est formé que de l'isomère para, et encore en très petite quantité. D'une façon générale, la durée du chauffage n'est pas favorable au rendement en dérivés sulfonés, surtout lorsqu'on emploie plus de 1 part. d'acide pour 1 part. de phénétol. En chauffant le phénétol avec son volume d'acide sulfurique fumant à 85°, pendant une demi heure, on a obtenu surtout de l'acide p.-sulfoné, un peu du dérivé ortho, très peu du dérivé disulfoné (amide f. à 233°) et enfin un acide dont l'amide fond à 189°. P. FREUNDLER

**Tétraméthylènecarbinol ; W. H. PERKIN jun** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 329 ; 3.1901). — L'auteur a obtenu le tétraméthylène carbinol $\begin{matrix} CH^2\text{-}CH^2 \\ | \quad\quad | \\ CH^2\text{-}CH\text{-}CH^2OH \end{matrix}$ en réduisant par le sodium, dans certaines conditions, le chlorure de l'acide tétraméthylènecarboxylique. Le *tétraméthylènecarbinol* est un liq., Eb. 143°-144° sous 760 mm. il possède l'odeur de l'alcool amylique ; D à 4° = 0,9162, à 15° = 0,9088, à 25° = 0,9029 ; rotation moléculaire magnétique à 16°,7 = 5,314. A. VALEUR.

**Sur quelques dérivés du cyclopentadiène ; Fritz NOELDECHEN** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3348 ; 10.12.1900). — Le monochloro cyclopentadiène $C^5H^7Cl$ réagit sur l'aniline et la pyridine pour donner l'anilidocyclopentène et le pipéridylcyclopentène en même temps qu'il se forme le chlorhydrate de la base soumise à la réaction

$$2C^6H^5AzH^2 + C^5H^7Cl = C^6H^5\text{-}AzH\text{-}C^5H^7 + C^6H^5AzH^2\text{-}HCl.$$

Le monochlorocyclopentadiène fraichement distillé (285 gr.) est versé peu à peu dans l'aniline en grand excès (777 gr.) de manière que la température ne s'élève pas au-dessus de 10°. La réaction est vive et le mélange se prend en une bouillie cristalline. On

prend par l'acide acétique qui enlève l'aniline en excès et le chlorhydrate ; la base reste insoluble. On distille dans la vapeur d'eau, reprend par le benzène et on distille dans le vide. (Rendement 0,0 de la théorie).

L'anilidocyclopentène est une huile incolore bouillant à 260°, à 2-153° sous pression de 25 mm. ; elle a une odeur agréable et soluble dans les acides minéraux et les solvants usuels ; elle insoluble dans l'eau.

Son chlorhydrate est cristallisé et fond à 142-145°.

Le chloroplatinate $[C^{11}H^{13}AzHCl]^2PtCl^4 + 1\,^1/_2\,H^2O$ se décompose sans fondre vers 140°. Le picrate fond vers 154-155°. Le sulfate est peu soluble dans l'eau et l'alcool. L'oxalate est au contraire très soluble dans l'alcool.

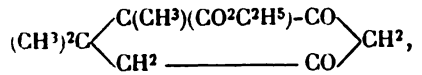
On a préparé un certain nombre de dérivés de la base : dérivés éthylé et benzoylé, diphénylurée, diphénylthiourée, nitrosamine et hydrazine.

Le sodium et l'alcool amylique transforment la base en une base isomérique.

Le pipéridylcyclopentène $C^5H^{10}Az.C^5H^7$ se prépare d'une façon analogue.

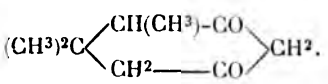
C'est une huile bouillant à 206-207°, d'une odeur rappelant celle de la pipéridine mais plus agréable. Elle possède des propriétés basiques. Elle est peu soluble dans l'eau, soluble dans l'alcool et l'éther, sinon le brome, s'unit à l'iodure de méthyle mais ne réagit pas sur les chlorures d'acides ni sur le phénylsénévol. On a préparé son chlorhydrate et son sulfate. L. J. SIMON.

**Action de l'oxyde de mésityle sur le sodométhylmalonate d'éthyle ; Arthur William CROSSLEY** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p 138 ; 2.1901). — Par l'action de l'oxyde de mésityle sur le sodométhylmalonate d'éthyle, l'auteur a obtenu le *2-6-aicéto-3-4-triméthylhexaméthylène-3-carbosylate d'éthyle*



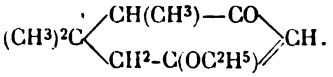

qui se dépose d'un mélange de chloroforme et de pétrole léger (Eb. 40-60°) en poudre microcristalline, F. 93°,5-94°,5 ; sol. dans la plupart des solv. org., Eb. 190° sous 31$^{mm}$ ; sa *semicarbazone* fond à 206° en se décomposant. Cet éther, traité par la potasse

alcoolique, se décompose en donnant la *dioxytriméthyldihydro-résorcine* (*2.6.-dicéto-3.4.4.-triméthylhexaméthylène*).

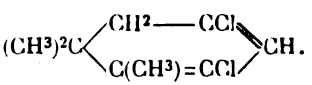


Ce comp. est peu sol. dans l'eau et la ligroïne mais se dissout facilement dans les solv. org. ordinaires, F. 99°,5-100°. Sa sol. aq. décompose les carbonates et donne avec $FeCl^3$ une col. d'un rouge-violet. Sa *dioxime* $C^9H^{16}O^2Az^2$ crist. dans l'alcool étendu F. 167°; elle est insol. dans $CHCl^3$ et $C^6H^6$.

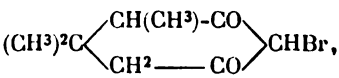
La dioxytriméthyldihydrorésorcine fournit un *sel d'Ag* qui, par l'action de l'iodure d'éthyle, donne naissance à l'*éther éthylique* correspondant



huile jaunâtre, Eb. 265° sous 750 mm., insol. dans $CO^3Na^2$, hydrolysé par la potasse alcoolique en régénérant le dicétotriméthylhexaméthylène. — Le $PCl^5$ transforme la dioxytriméthyldihydrorésorcine en *2.6-dichloro-3.4.4-triméthyldihydrobenzène :*



Le brome en sol. chloroformique fournit un *dérivé monobromé* qui répond à la constitution :



car il se transforme en acide αββ-triméthylglutarique par oxydation au moyen de l'hypobromite de sodium ; par l'action de HBr ce dérivé fournit le *1.6-dibromo-6-oxy-2-céto-3.4.4-triméthylhexaméthylène*, F. 87-88° qu'ont peut obtenir aussi directement par l'action du brome à 0° sur la dioxytriméthyldihydrorésorcine, en sol. dans $CHCl^3$. Cette hydrorésorcine, traitée par l'hypobromite de sodium en quantité insuffisante pour déterminer une oxydation complète, fournit le *1.1-dibromo-2.6-dicéto-3.4.4-triméthylhexaméthylène*, crist. dans l'alcool en aig., F. 112°,5, se décomposant par l'action de la potasse bouillante en $CHBr^3$ et acide αββ-triméthylglutarique, F. 87-88°.

A. VALEUR.

**Sur l'acide o.-phénylsulfonebenzoïque et les composés qui en rivent ; H. CANTER** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. 96-111 ; 2.1901). — *o.-tolylphénylsulfone* $CH^3C^6H^4.SO^2.C^6H^5$ qui à servi de base à s recherches a été préparée en traitant un mélange de chlorure cide o.-toluènesulfonique (25 gr.) et de benzène (100 gr ) par le lorure d'aluminium (30 gr.). Ce dernier est ajouté en 8 ou 10 fois ns l'espace de 1 heure, en maintenant une température de 75° au mmencement et de 80-85° à la fin de l'opération. On verse ensuite produit dans l'eau tiède, et on décante la solution benzénique on évapore après dessication. La sulfone cristallise dans l'alcool paillettes blanches f. à 67,5-68°, solubles dans les liquides orgaques et l'acide nitrique fumant, insolubles dans l'eau et l'acide lorhydrique.

L oxydation de la sulfone au moyen de l'acide chromique en solu- acétique ne fournit pas de bons résultats. Avec le permanga- en solution diluée bouillante on obtient l'*acide o.-diphénylsulfone-carbonique* ou *phénylsulfone-benzoïque* $C^6H^4<\begin{matrix}CO^2H\\SO^2C^6H^5\end{matrix}$ l'on purifie par l'intermédiaire du sel de baryum. L'acide cristlise dans l'alcool en lamelles f. à 267-268°, insolubles dans au. Le *sel de baryum* est en aiguilles blanches solubles dans eau il renferme 3 mol. d'eau qui partent à 160°. — Le *sel magnésium* préparé par double décomposition, cristallise en guilles solubles dans l'eau avec $8H^2O$ ; il devient anhydre < 160°. - Le *sel de calcium*, ($4,5H^2O$) est en aiguilles, celui de *strontium* $H^2O$) en lamelles et *celui de zinc* ($3H^2O$) en aiguilles ; tous trois nt très solubles dans l'eau. — Le *sel de cuivre* préparé au moyen l'oxyde, cristallise en lamelles verdâtres, peu solubles dans au, qui renferment $2H^2O$. — Le *sel de sodium* préparé par doule décomposition est en aiguilles très solubles dans l'eau.

En chauffant ce sel anhydre ou l'acide lui-même avec un faible ess de perchlorure de phosphore au B.-M., on obtient le *chlorure* $C^6H^4<\begin{matrix}COCl\\SO^2C^6H^5\end{matrix}$, qu'on débarrasse de l'oxychlorure formé par un hauffage à 200°. Le produit qui se solidifie par refroidissement est lavé à l'eau tiède ou froide, puis recristallisé dans l'ac. acétique. Il se présente sous forme d'aiguilles courtes f. à 262,5-263°5, solubles dans le benzène bouillant, très peu solubles dans l'éther et ans l'éther de pétrole. L'eau froide ne l'attaque que très lentement. L'ammoniaque concentrée le transforme *au B.-M.*, dans l'*amide* correspondante ; lamelles blanches solubles dans l'alcool, f. vers 245-255° en se sublimant partiellement. — L'*anilide* pré-

parée en solution aqueuse ou benzénique, cristallise dans l'alco en lamelles brillantes f. vers 234-235°.

Le chlorure précédent s'unit au benzène en présence de chloru d'aluminium à la température de 65-80° en donnant naissance l'*o.-benzoyldiphénylsulfone* $C^6H^4<\begin{matrix}CO\text{-}C^6H^5\\SO^2C^6H^5\end{matrix}$, lamelles f. à 183-18 solubles dans l'alcool et le benzène bouillant ainsi que dans l'aci nitrique concentré qui ne l'attaque pas. La potasse alcoo que et l'acide chlorhydrique sont sans action sur ce composé. potasse fondante le décompose avec mise en liberté d'acide be zoïque. Il est identique au produit obtenu par MM. Remsen Saunders à partir du chlorure d'acide o.-sulfobenzoïque (*Ibid.* t. 1 p. 362).

P. FREUNDLER.

**Sur la p.-nitro-o.-tolylphénylsulfone et quelques-uns de s dérivés; R. S. NORRIS** (*Am. Journ.*, t. **24**, p. 469-491; **12.190** — L'acide p.-nitro-o.-sulfobenzoïque fournit un mélange deux chlorures isomériques lorsqu'on le traite par le perchloru de phosphore. Toutefois, ces deux chlorures, dont l'un est vra semblablement $AzO^2.C^6H^3<\begin{matrix}SO^2Cl\\COCl\end{matrix}$ et l'autre $AzO^2.C^6H^3<\begin{matrix}COCl\\>O\\SO^2\end{matrix}$ donnent naissance à un composé unique lorsqu'on les fa réagir sur le benzène en présence de chlorure d'aluminium. composé peut avoir l'une des trois formules :

$$AzO^2\text{-}C^6H^3<\begin{matrix}CCl(C^6H^5)\\>O\\SO^2\end{matrix}, \qquad AzO^2\text{-}C^6H^3<\begin{matrix}CO\text{-}C^6H^5\\SO^2Cl\end{matrix}, \qquad AzO^2\text{-}C^6H^3<\begin{matrix}COCl\\SO^2C^6H^5\end{matrix}.$$

(Remsen et Gray, *ibid.*, t. **19**, p. 496; Hollis, *ibid.*, t. **23**, p. 233

L'auteur démontre actuellement que le corps en question peut avoir la formule 3, car il est différent du produit synthétiq obtenu en sulfonant le p.-nitrotoluène et en oxydant le dérivé su foné ainsi préparé après l'avoir transformé en sulfone.

Le *chlorure de l'acide p.-nitro-o.-toluènesulfonique*

$$AzO^2\text{-}C^6H^3<\begin{matrix}CH^3\\SO^2Cl\end{matrix},$$

est déjà connu. Il fond à 44°, et cristallise dans l'éther en prisme rhombiques. Pour la condensation avec le benzène, on emplu

ties égales de ce dernier et de chlorure (20 gr.) et on ajoute le chlorure d'aluminium pulvérisé à chaud. La *sulfone* $AzO^2.C^6H^3<\begin{matrix}CH^3\\SO^2.C^6H^5\end{matrix}$, cristallise dans l'alcool en lamelles argentées f. à 158°, solubles dans la plupart des liquides organiques, et dans les acides azotique et sulfurique concentrés, presque insolubles dans l'eau. L'acide sulfurique fumant transforme cette sulfone en un *acide sulfonique* dont le sel de baryum répond sensiblement à la formule $(C^{13}H^{10}O^7S^2Az)^2Ba+6H^2O$. Les alcalis caustiques en solution alcoolique dissolvent la sulfone avec une coloration pourpre qui disparaît par l'addition d'un acide. La liqueur alcaline précipitée par l'eau, abandonne un précipité rouge verdâtre, très peu soluble dans les liquides organiques, et dont la constitution n'a pu être établie.

La sulfone nitrée a été réduite par le sulfure d'ammonium en solution alcoolique et a fourni ainsi le *dérivé amidé* correspondant $AzH^2.C^6H^3<\begin{matrix}CH^3\\SO^2C^6H^5\end{matrix}$, qui cristallise en lamelles incolores f. à 184°, solubles dans le benzène, l'alcool et l'acétone, peu solubles dans l'eau.

La sulfone nitrée étant oxydée par une solution d'acide chromique dans l'acide acétique cristallisable ne fournit pas de produit défini. Le permanganate en solution neutre bouillante à 3 0/0 a fourni de meilleurs résultats; il transforme la sulfone dans l'*acide p-nitro-o.-phénylsulfone-benzoïque* $AzO^2.C^6H^3<\begin{matrix}CO^2H\\SO^2C^6H^5\end{matrix}$, qui cristallise en aiguilles blanches f. à 196°, peu solubles dans l'eau, l'éther et le benzène, plus solubles dans l'acétone. Le *sel de baryum* $(C^{13}H^8O^6AzS)^2Ba,H^2O$ est en aiguilles blanches peu solubles dans l'eau; celui de *calcium* est en cristaux prismatiques incolores solubles dans l'eau chaude; il renferme 6,5 mol. d'eau de cristallisation. Cet acide p.-nitro-o.-phénylsulfonebenzoïque est absolument différent de celui qu'on obtient en traitant par l'eau le chlorure mentionné plus haut (le sel de calcium de ce dernier renferme 3 mol. d'eau et celui de baryum de 3 à 7 mol.).

Le *chlorure* $AzO^2.C^6H^3<\begin{matrix}COCl\\SO^2C^6H^5\end{matrix}$ préparé au moyen d'un mélange de pentachlorure et d'oxychlorure de phosphore à 150°, cristallise dans le chloroforme en prismes rhombiques f. à 109°, solubles dans l'éther, le benzène et la ligroïne, insolubles dans l'eau et les alcalis qui ne l'attaquent qu'à chaud. — L'ammoniaque aqueuse diluée transforme le chlorure en *amide* (prismes clinorhom-

biques f. à 191-192°, solubles dans l'alcool et l'acétone, insolu dans l'eau, le benzène et l'éther).

Le chlorure réagit sur le benzène en présence de chlorure d' minium, mais le produit de la réaction est goudronneux et n'a être purifié. Les propriétés de ce chlorure sont également di rentes de celles de l'isomère mentionné plus haut (point de fu 177°, transformation en lactime f. à 234° par l'ammoniaque, et

L'auteur a essayé également de préparer l'acide p.-nitro-o-p nylsulfone-benzoïque en partant de l'acide $AzO^2.C^6H^3<\begin{matrix}CAz\\SO^3H\end{matrix}$.

Le *sel de potassium* de cet acide cristallise en aiguilles solubles dans l'eau. Traité par le perchlorure de phosphore i transforme dans le *chlorure d'acide* (prismes quadratiques f 104°,5-105°,5), mais ce chlorure traité par le benzène et chlorure d'aluminium ne fournit pas de produit goudronneux.

P. FREUNDLER.

**Nouvelles recherches sur le chlorure dissymétrique l'acide p.-nitro-o.-sulfobenzoïque; W. E. HENDERSON** (*Journ.*, t. **25**, p. 1-26; 1.1901). — L'auteur a répété sur le chlor pur les réactions qui avaient été effectuées par MM. Remser Gray avec le chlorure impur, c'est-à-dire mélangé de l'isom dissymétrique.

Pour préparer ce corps, on chauffe à 150° un mélange 40 part. de sel de potassium anhydre et de 55 part. de perchlor de phosphore et on laisse ensuite la réaction se terminer d'el même. Après refroidissement, on lave le produit à l'eau p enlever l'acide phosphorique, on dissout le résidu dans du chlo forme et on agite la solution chloroformique avec de l'ammonia diluée froide ajoutée par petites portions, jusqu'à persistan de l'odeur. Dans ces conditions, le chlorure dissymétrique transformé totalement suivant l'équation :

$$AzO^2\text{-}C^6H^3<\begin{matrix}CCl^2\\>O\\SO^2\end{matrix} + 4\,AzH^3 = AzO^2\text{-}C^6H^3<\begin{matrix}CAz\\SO^3AzH^4\end{matrix} + 2\,AzH^4Cl,$$

tandis que la majeure partie de l'isomère n'est pas attaquée. Il forme cependant un peu de sulfimide :

$$AzO^2\text{-}C^6H^3<\begin{matrix}COCl\\SO^2Cl\end{matrix} + 4\,AzH^3 = AzO^2\text{-}C^6H^3<\begin{matrix}CO\\SO^2\end{matrix}>Az\text{-}AzH^4 + 2\,AzH^4$$

Par évaporation de la solution chloroformique on obtient le c

re *symétrique* en prismes clinorhombiques f. à 98°, très stables ir (voir la description cristallogr. dans le mémoire original). La ité des cristaux est de 1,85. — Pendant le traitement à l'ammaque, il se forme une petite quantité de l'*anhydride p.-nitro-ulfobenzoïque* décrit par M. Sohon (*ibid.*, t. **20**, p. 257).

e chlorure symétrique réagit sur le benzène en présence de orure d'aluminium comme le chlorure dissymétrique, en donnt naissance au *chlorure d'acide p.-nitrodiphénylsulfone-carbo-ue*, $AzO^2C^6H^3<\begin{matrix}SO^2C^6H^5\\COCl\end{matrix}$ f. à 174°, déjà décrit (Hollis, *ibid.*, 3, p. 233). Le *sel de baryum* de l'acide correspond. cristallise longues aiguilles renfermant 11 mol. d'eau lorsqu'il est impur ; ns d'autres conditions on a obtenu le sel à 7 mol. d'eau de Hollis.

L'alcool méthylique réagit sur le chlorure symétrique à chaud donnant naissance à l'*éther méthylique acide* $AzO^2C^6H^3<\begin{matrix}CO^2CH^3\\SO^3H\end{matrix}$ nt le *sel de baryum* cristallise en paillettes micacées jaunâtres, nfermant 3 mol. d'eau. — Avec l'alcool éthylique, même réacon, le *sel de baryum* est en aiguilles incolores. Dans aucun cas n'a obtenu de chlorure-éther, tandis qu'avec le chlorure dissymétrique, M. Kastle a obtenu le composé $AzO^2C^6H^3<\begin{matrix}CO^2C^2H^5\\SO^2Cl\end{matrix}$ en ristaux f. à 68° (*ibid.*, t. **11**, p. 181).

Le phénol (2 part.) réagit vers 125° sur le chlorure symétrique 1 part.) en donnant 2 produits : l'un soluble dans l'eau avec une coloration pourpre, constituant probablement une *sulfone-phtaléine* poudre brunâtre à reflets bronzés) ; l'autre insoluble dans l'eau, et ristallisant dans l'alcool en aiguilles jaune d'or, f. à 119° ; c'est l'*éther diphénylique* $AzO^2C^6H^3<\begin{matrix}CO^2C^6H^5\\SO^3C^6H^5\end{matrix}$. La potasse alcoolique aponifie cet éther en le transformant en sel acide de potassium.

Avec l'o.-crésol, la réaction s'effectue seulement vers 135-145° et donne naissance à une *phtaléine*, sous forme d'une poudre rouge à reflet bronzés, soluble en violet dans les alcalis et en rose dans les acides. Il se forme aussi un peu d'*éther dicrésylique* en aiguilles incolores f. à 89-90°, solubles dans l'alcool et le benzène.

Avec le *p.-crésol* on obtient l'éther dicrésylique en cristaux brun clair, f. à 117°, solubles dans le benzène ; il ne se forme sensiblement pas de phtaléine. — L'*hydroquinone* fournit uniquement une phtaléine soluble en rouge foncé dans les alcalis et en jaune orangé dans les acides. Cette phtaléine possède vraisemblablement la for-

mule $AzO^2.C^6H^3\left\langle\begin{matrix}C[C^6H^2(OH)^2]^2\\ >O\\ SO[C^6H^2(OH)^2]^2\end{matrix}\right.$. — Avec la *résorcine* à 12[illegible] obtient une *sulfone-fluoresceïne* (poudre rouge soluble dans l[illegible] alcalis avec une légère fluorescence jaune), dont la formule [illegible] $AzO^2.C^6H^3\left\langle\begin{matrix}C[C^6H^3(OH)^2]^2\\ >O\\ SO^2\end{matrix}\right.$. — Le *pyrogallol* donnne naissance [illegible] une *galléine* renfermant 6 noyaux galliques par molécule (m[illegible] noirâtre soluble en violet pourpre dans les alcalis). — Avec [illegible] β-naphtol on n'obtient pas de produit défini.

L'aniline réagit sur le chlorure symétrique en solution chlor[illegible] formique en donnant naissance à un mélange de l'*anilide* f. à 2[illegible] (déjà décrite par Remsen et Gray, loc. cit.) et de l'*anile*

$$AzO^2\text{-}C^6H^3\left\langle\begin{matrix}CO\\ SO^2\end{matrix}\right\rangle AzC^6H^5,$$

(aiguilles f. à 183°, insolubles dans les alcalis). Si l'on opère p[illegible] la méthode Baumann-Schotten, on obtient une *mono-anilide* do[illegible] le *sel de baryum* cristallise en aiguilles très solubles dans l'ea[illegible] renfermant 9,5 $H^2O$. — L'oxychlorure de phosphore réagit s[illegible] l'anilide à chaud en la transformant en *dianile* :

$$AzO^2\text{-}C^6H^3\left\langle\begin{matrix}COAzH\text{-}C^6H^5\\ SO^2\text{-}AzH\text{-}C^6H^5\end{matrix}\right. = H^2O + AzO^2\text{-}C^6H^3\left\langle\begin{matrix}C=Az\text{-}C^6H^5\\ >Az\text{-}C^6H^5.\\ SO^2\end{matrix}\right.$$

Celui-ci cristallise en aiguilles jaunes f. à 208°, solubles dans [illegible] plupart des liquides organiques. L'acide chlorhydrique bouilla[illegible] transforme ce dianile dans l'anile f. à 183° La potasse alcoolique [illegible] fournit que des produits goudronneux. L'acide acétique bouilla[illegible] agit sur le dianile en donnant naissance à une matière blanch[illegible] amorphe, soluble dans les alcalis, infusible à 340°. Cette substan[illegible] possède la composition de la dianilide. L'auteur lui attribue [illegible] constitution :

$$AzO^2.C^6H^2\left\langle\begin{matrix}C=[AzH\text{-}C^6H^5]^2\\ >O\\ SO^2\end{matrix}\right..$$

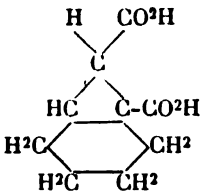
P. FREUNDLER.

**Synthèse d'un acide dicarbonique bicyclique; W. BRAR[illegible] et E. BUCHNER** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3453; 10.12.1900). — L'éth[illegible] diazoacétique $CHAz^2\text{-}CO^2R$ s'unit à l'éther tétrahydrobenzoïqu[illegible] lorsqu'on chauffe les deux corps ensemble au bain d'huile ve[illegible]

10-120°; il y a départ d'azote; l'opération est terminée lorsqu'il ne se dégage plus de ce gaz

$$CHAz^2\text{-}CO^2R + C^6H^9\text{-}CO^2R = Az^2 + C^7H^{10}(CO^2R)^2.$$

Le composé obtenu est l'éther d'un acide bibasique qui en résulte par saponification; cet acide soumis à l'action du chlorure d'acétyle se transforme en anhydride. Les auteurs attribuent à cet acide la formule à deux noyaux



et lui donnent le nom d'acide norcaranedicarbonique, le mot norcarane s'appliquent à l'association d'un noyau triméthylénique et d'un noyau benzénique hydré. L. J. SIMON.

**Synthèse des amines au moyen des éthers salicyliques; A. TINGLE** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. 144-155; 2.1901). — L'auteur a montré précédemment (*ibid.*, t. **24**, p. 52 et 276) que lorsqu'on fait passer un courant de gaz ammoniac sec dans du salicylate de méthyle bouillant, il se formait de la diméthylamine. Les autres produits de la réaction sont principalement de l'amide salicylique et une petite quantité de nitrile polysalicylique. Avec les salicylates d'éthyle et d'iso-amyle il ne se forme pas d'amine grasse.

Le benzoate de méthyle étant chauffé à l'ébullition avec de l'aniline, se transforme en benzanilide lorsqu'on opère avec des quantités équimoléculaires de produits, ou encore en présence d'un excès d'aniline. D'autre part, il se fait du benzoate de méthyle lorsqu'on chauffe un mélange d'acide benzoïque et de diméthylaniline.

L'action du salicylate de méthyle en excès sur l'aniline fournit du phénol, de l'acide carbonique et de la diméthylaniline, mais pas de monométhylaniline. Avec le *m-oxybenzoate de méthyle* (aiguilles blanches f. à 70°, solubles dans le benzène), on n'obtient pas de méthylanilines ni de phénol, mais seulement de la m-oxybenzanilide. Le p-oxybenzoate se comporte comme le salicylate. L'action de la benzanilide sur le salicylate de méthyle ne fournit pas de méthylbenzanilide; l'action de l'acétanilide sur le salicylate d'iso-amyle ne donne pas non plus d'iso-amylacétanilide.

L'ammoniaque concentrée réagit à 100°, en vase clos et en présence d'alcool sur le salicylate de méthyle en donnant simplement l'amide correspondante, mais pas de méthylamines.

En somme, l'action des amines primaires aromatiques sur les éthers-sels, peut être représentée par les équations suivantes :

$$R\text{-}CO^2R' + 2R''AzH^2 = R\text{-}CO^2H + R'Az(R'')^2,$$

$$R\text{-}CO^2R' + R''AzH^2 = R\text{-}CO\text{-}AzH\text{-}R'' + R'\text{-}OH.$$

P. FREUNDLER.

**Action de l'air et de l'eau sur la β-benzylhydroxylamine.** **E. BAMBERGER** et **B. SZOLAYSKI** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. **3193-3201**, 7.11.1900). — L'action de l'air et de l'eau sur la phénylhydroxylamine donne naissance à la température ordinaire au nitrosobenzène et à de l'eau oxygénée :

$$C^6H^5\text{-}AzH\text{-}OH + O^2 = C^6H^5\text{-}AzO + H^2O^2.$$

Avec la β-benzylhydroxylamine on obtient (à part l'eau oxygénée) de tout autres produits. Il se forme de la *benzaldoxime*, de l'al[illegible] et de *l'ac. benzoïques*, de la *benzylisobenzaldoxime*, un *anhydride de la benzaldoxime* f. à 208°, un *corps neutre* f. à 212-213°, de la *dibenzoylhydrazine* symétrique et de la *benzoylbenzylidène-hydrazine*. Les 3 premiers produits proviennent d'une oxydation normale dont voici la 1re phase :

$$C^6H^5\text{-}CH^2\text{-}AzHOH + O = C^6H^5\text{-}CH{=}Az\text{-}OH + H^2O.$$

La benzylisobenzaldoxime prend naissance dans l'action de l'aldéhyde benzoïque sur la benzylhydroxylamine :

$$C^6H^5\text{-}CHO + C^6H^5\text{-}CH^2\text{-}AzH\text{-}OH = C^6H^5\text{-}\underset{\underset{O}{\vee}}{CH}\text{-}Az\text{-}CH^2\text{-}C^6H^5.$$

Quant aux autres produits, leur mode de formation n'a pu être établi.

L'oxydation de la benzylhydroxylamine a été effectuée sur des portions de 30 gr. dissoutes dans 1400 cc. d'eau; on a fait passer dans ces solutions un courant d'air lavé à la potasse et au permanganate, pendant 5 mois. Au bout de ce temps, la liqueur n'était plus réductrice. On trouvera dans le mémoire original le détail de la séparation des divers produits.

La *benzoylbenzylidène-hydrazine* $C^6H^5.CO.AzH.Az{=}CH.C^6H^5$ fond à 204-205° et non à 202° (Curtius et Struve).

*L'anhydride de la benzaldoxime* $C^{14}H^{12}Az^2O$, crist. dans le benzène ou l'alc. amylique bouillant en aiguilles blanches f. à 208° en se décomposant, peu solubles dans les liquides organiques chauds. Ce corps n'est pas attaqué par l'ac. chlorhydrique bouillant; l'ac. sulfurique concentré chaud le dédouble en ald. benzoïque et ammoniaque.

La *dibenzoylhydrazine symétrique* fond à 237° et non à 233° (Curtius). Le *corps neutre* f. à 212-213°, cristallise en aiguilles blanches, insolubles dans l'alcool froid, solubles dans le benzène bouillant.

Enfin les auteurs ont obtenu dans la même réaction une certaine quantité de produits huileux non définis. P. FREUNDLER.

**Sur l'acide o.-amidosalicylique**; **Oscar ZAHN** (*Journ. f. parkt. Ch.*, t. **61**, p. 532). — L'acide est préparé par réduction de l'acide nitré au moyen de $SnCl^2$. Après réaction le chlorhydrate se précipite, on le lave et purifie de Sn par $H^2S$ puis on le reprécipite par HCl. Le sel blanc ainsi obtenu fond à 250°. L'acide libre est préparé par dissolution du chlorhydrate dans un alcali et précipitation par l'ac. acétique. Il fond à 235°, il est presque insoluble dans l'alcool et se colore à la longue en brun par oxydation.

*Dérivés de l'acide o.-amidosalicylique.* — *Ac. o.-diazosalicylique* belles aiguilles jaunes obtenues par $AzO^2Na$. Décomposées à 155°.

*Ac. o.-salicylique azo résorcine.* — On copule le précédent avec la résorcine; corps rouge sombre, insoluble dans presque tous les solvants, non fusible à 300°. Son sel ammoniacal est soluble dans l'eau. L'hydrazo correspondant à l'acide o.-diazo salicylique est très instable, il donne avec l'acide $CH^3-CO-COOH$ l'hydrazone :

$$\begin{array}{l} COOH \\ | \\ C^6H^3OH \\ | \\ AzH=C\begin{cases} CH^3 \\ COOH \end{cases} \end{array}$$

corps jaune insoluble $H^2O$, F. 205°.

*Ac. formyl-o.-amido salicylique* $COOH-C^6H^3(OH)-AzH.HCO$. — Aiguilles grises décomposables à 215°, difficilement sol. alcool.

*Action de l'acide monochloracétique sur l'ac. o.-amidosalicylique.* — On obtient deux acides, l'un f. à 200° répond à la formule $\begin{array}{l} COOH \\ C^6H^3OH \\ AzH.CH^2COOH \end{array}$, l'autre f. à 174-175° à $\begin{array}{l} COOH \\ | \\ C^6H^3-O-CO \\ | \quad\quad | \\ AzH\text{——}CO^2 \end{array}$ ; ces deux

corps en solution alcoolique fournissent par HCl l'éther $\begin{array}{l} COOC^2H^5 \\ | \\ C^6H^3O-CO \\ | \qquad\quad | \\ AzH—CH \end{array}$ masse cristalline, décomposée à 231°.

*Ac. éthényl o.-amidosalicylique* $\begin{array}{l} COOH \\ | \\ C^6H^3O \\ | \qquad | \\ Az{=}CCH^3 \end{array}$, produit blan F. 245°.

Avec $COCl^2$ l'ac. o-amidosalicylique donne le corps.

$$COAz^2H^2[C^6H^3(OH)COOH]^2,$$

cristaux microscopiques, F. > 300°. Avec l'éther chloroxycarbo nique on obtient l'éther éthylique $\begin{array}{l} COOH \\ | \\ C^6H^3(OH) \\ | \\ AzH.COOC^2H^5 \end{array}$, tables blanche insol. $H^2O$, F. 155°. Cet éther traité par NaOH donne le sel d corps $\begin{array}{l} COOH \\ | \\ C^6H^3O \\ | \qquad | \\ AzH\ CO \end{array}$, petits cristaux, F. > 300°, très solubles alcool ab solu.

*Ac. benzolsulfone-o.-amidosalicylique.* — Petits prismes F. 194 insol. $H^2O$, peu sol. éther, acétone, très sol. alcool.

*Ac. uramido-o.-salicylique* $\begin{array}{l} COOH \\ | \\ C^6H^3OH \\ | \\ AzH.COAzH^2 \end{array}$. On traite le chlorhy drate de l'acide par la quantité théorique de cyanate de K. Produ incolore décomposé à 215°, insol. $C^6H^6$, éther et éther de pétrol sol. alcool.

*Ac. salicylique-allylthiourée* $\begin{array}{l} COOH \\ | \\ C^6H^3(OH) \\ | \\ AzHCS-AzHC^3H^5 \end{array}$. On traite l'acid par l'allylsénevol. Cristaux F. 156°. Insol. $H^2O$, sol. alcool absolu éther, acétone.

*Ac. salicylique-phénylthiourée.* — Obtenu avec le phényl séne vol; corps décomposable à 263°. *Ac. benzylidène-o.-amido-sali cylique.* — Action de la benzaldéhyde sur l'acide, cristaux jaunes F. > 300°. *Ac. o.-oxybenzyliaène-o.-amido-salicylique.* — Se pré

re avec l'aldéhyde salicylique, il est insoluble $C^6H^6$ et ligroïne fond à 207°. Il donne un sel ammoniacal coloré en jaune.

C. MARIE.

**Action du bromure d'éthyléne sur la xylidine et la ψ-cumine; Alfred SENIER** et **William GOODWIN** (*Chem. Soc.*, t. **79**, 254; 2.1901). — Par l'action du bromure d'éthylène (1 mol.) r la xylidine pure du commerce Eb. 212° (1 mol.), en présence $CO^3Na^2$, les auteurs ont obtenu la *dixylyléthylènediamine* $H^4[AzH\text{-}C^6H^3(CH^3)^2]^2$ crist. dans l'alcool absolu, F. 74°-75°, le *nitrate* de cette base crist. dans l'alcool étendu, F. 166°; le *chloroplatinate* et le *chloromercurate* ont été préparés.

Par l'action de $AzO^3H$ concentré sur la base, on obtient, suivant les conditions, la *tétranitro-dixylyléthylènediamine* $H^4[AzH\text{-}C^6H(AzO^2)^2(CH^3)^2]^2$, F. 220°, ou bien un *dérivé trinitré*, 191-192°, ou *mononitré*, F. 152-154°.

La *dixylylpipérazine* $C^6H^3(CH^3)^2Az=(C^2H^4)^2=AzC^6H^3(CH^3)^2$ a é également obtenue par la condensation du $C^2H^4Br^2$ sur la ylidine dans des conditions expérimentales différentes; elle crist. ns l'alcool absolu en feuillets, F. 151°.

*Di-ψ-cumyléthylènediamine* $C^2H^4[AzH\text{-}C^6H^2(CH^3)^3]^2$ crist. dans e benzène en aig., F. 168°, peu sol. dans l'alcool et l'éther — *dinitrate*, aig., F. 154° — *chloromercurate*, $B.HgCl^2$, F. 150° — dérivé *dinitré*, poudre jaune, F. 97-98°.

La *di-ψ-cumylpipérazine* $(C^2H^4)^2[AzC^6H^2(CH^3)^3]^2$, crist. dans l'éther en aig. brillantes, F. 148-150°, sol. dans $CHCl^3$ moins dans a ligroïne.

A. VALEUR.

**Action du cyanogéne sur les amines aromatiques; Wilhem REVES** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 449). — La cyananiline de Hofmann fournit avec le chlorure d'acétyle un composé peu stable, benzique, facilement soluble, alcool absolu, éther, $C^6H^6$, $CHCl^3$, ac. acétique, acétone, pyridine, et insoluble $H^2O$. Il forme des croûtes cristallines f. 205-207° et a la formule $C^{30}H^{30}Az^8O$; sa constitution reste a déterminer. Son chlorhydrate correspond à peu près a $C^{30}H^{30}Az^8O,2HCl$ et constitue un précipité noir amorphe.

Le chlorure de benzoyle donne des croûtes cristallines ou des aiguilles extrémement fines répondant à la formule $C^{21}H^{16}Az^4$. Ce corps fond à 192-193° et est insoluble $H^2O$, sol. dans les solvants organiques. Quant à sa constitution elle est peut-être celle d'un dérivé de l'amido-azol.

La cyananiline prend en outre naissance, quand on fait réagir

l'aniline sur l'acide sulfocyanhydrique. Cette réaction montre que cet acide possède sans doute la formule $[C(AzH)SH]^2$ plutôt que $(CSAzH^2)^2$, mais est peu propre à donner la constitution de la cyananiline même.

La *cyantriphénylguanidine* obtenue également par Hoffmann en même temps que la cyananiline se forme surtout quand le cyanogène n'est pas en excès dans la préparation.

La *cyan-o.-toluidine* donne également un dérivé acétylé dont le chlorhydrate répond à la formule $C^{34}H^{38}Az^{38}O$, 2HCl.

La *p.-anisidine* donne deux produits avec $Cy^2$ l'un blanc en feuillets brillants f. à 207-209° ayant les mêmes solubilités que la cyananiline répondant à la formule

$$\begin{array}{l} C^6H^4(OCH^3)\text{-}AzH\text{-}C{=}AzH \\ \qquad\qquad\qquad\quad | \\ C^6H^4(OCH^3)\text{-}AzH\text{-}C{=}AzH \end{array},$$

et donnant des sels solubles avec les acides; l'autre jaune en fines aiguilles f. à 154° donne des sels peu solubles fortement colorés en rouge. Il répond à la formule $C^{24}Az^5H^{23}O^3$ et correspond à la cyantriphénylguanidine.

L'*o.-anisidine* donne également deux produits, l'un blanc f. 205-207, l'autre jaune f. à 152° s'obtient en très faibles quantités.

La *p.-phénétidine* donne avec $Cy^2$ deux produits, l'un blanc f. 208-210° a pour formule $\begin{array}{l} C^6H^4(OC^2H^5)AzH\text{-}C{=}AzH \\ \qquad\qquad\qquad\quad | \\ C^6H^4(OC^2H^5)AzH\text{-}C{=}AzH \end{array}$, l'autre jaune $C^{27}H^{29}Az^5O^3$ f. à 139-141° donne des sels rouges; l'acétal $C^{27}H^{29}Az^5O^3, C^2H^4O^2$ fond à 195-200°.

La β-*naphtylamine* fournit $C^{38}H^{23}Az^5$, la *cyantrinaphtylguanidine* corps jaune f. à 225-226° donnant des sels colorés en rouge, et se scindant par ébullition avec HCl en $AzH^3$, β-naphtylamine, et ac. oxalique.

La *benzidine* réagit sur $Cy^2$ en donnant la *cyanbenzidine* déjà obtenue par Wittenstein; c'est un corps amorphe rouge $[C^{12}H^8(AzH^2)^2]^2(CAz)^2$. L'ébullition avec NaOH donne $AzH^3$, ac. oxalique, benzidine, et un corps f. à 200° répondant à la formule $C^{12}H^{12}Az^4$ que l'on peut envisager comme la *dicyanbenzidine*.

La *dianisidine* donne avec $Cy^2$ un corps rouge dont les analyses concordent avec la formule $(C^{14}H^{16}Az^2O^2)^2CAz)^2$ sauf par le carbone qui est trop faible.

La *p.-phénylène diamine* réagit en solution alcoolique sur $Cy^2$ pour donner un corps amorphe rouge semblable à la cyanbenzi-

ine. L'analyse donne des chiffres conduisant à la formule $^{16}H^{16}Az^{6}$. Le carbone est toujours faible pour ces produits qui ont extrêmement difficiles à brûler. C. MARIE.

**Contribution à la connaissance de l'α-méthylkétol ; R. von WALTHER et J. CLEMEN** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 249). — Les auteurs étudient d'abord la condensation du méthylkétol de Meyer avec les aldéhydes : la *formaldéhyde* donne ainsi le *méthylène-di-α-méthylkétol* poudre microcristalline F. 230-231

$$CH^2=\left(\begin{array}{l} C{=\!=}C\text{-}CH^3 \\ | \qquad\quad | \\ C^6H^4\text{-}AzH \end{array}\right)^2 :$$

l'aldéhyde anisique donne le *paraméthoxybenzylidène-di-α-méthylkétol* $C^6H^4OCH^3CH\left(\begin{array}{l} C{=\!=}CCH^3 \\ | \qquad\quad | \\ C^6H^4\text{-}AzH \end{array}\right)^2$ poudre microcristalline légèrement colorée en rouge, F. 206° ; l'aldéhyde salicylique donne l'*ortho-oxybenzylidène-di-α-méthylkétol*, $C^6H^4OHCH\left(\begin{array}{l} C{=\!=}CCH^3 \\ | \qquad\quad | \\ C^6H^4\text{-}AzH \end{array}\right)^2$ corps blanc, F. 224° ; l'isopropylbenzaldéhyde donne l'*isopropylidène-di-α-méthylkétol* $C^6H^4CH(CH^3)^2CH\left(\begin{array}{l} C{=\!=}C.CH^3 \\ | \qquad\quad | \\ C^6H^4\text{-}AzH \end{array}\right)^2$ corps blanc microcristallin, F. 220° ; la p.-nitrobenzaldéhyde donne le *p.-nitrobenzylidène-di-α-méthylkétol* $C^6H^4.AzO^2.CH\left(\begin{array}{l} C{=\!=}C.CH^3 \\ | \qquad\quad | \\ C^6H^4\text{-}AzH \end{array}\right)^2$ poudre cristalline s'électrisant par le frottement et fondant à 236° ; l'o.-nitrobenzaldéhyde donne le dérivé correspondant F. 229°. Tous ces corps sont solubles dans l'alcool, l'acétone, l'éther, et peu solubles dans l'eau, l'éther de pétrole et la ligroïne. La condensation avec l'éther acétylacétique donne l'*acétylacétique-ester-di-α-méthylkétol*

$$\begin{array}{l} CH^3\text{-}C\left(\begin{array}{l} C{=\!=}C\text{-}CH^3 \\ | \qquad\quad | \\ C^6H^5\text{-}AzH \end{array}\right)^2, \\ \quad\;\; | \\ \quad CH^2\text{-}COOC^2H^5 \end{array}$$

poudre jaune pâle F. 185° sol. alcool, éther, acétone, presque insoluble eau, ligroïne, et éther de pétrole.

Les essais d'oxydation par l'acide azotique étendu ou le ferricyanure n'ont donné aucun résultat.

*Mononitro-α-méthylkétol* $\begin{matrix} C^6H^3 \\ | \\ AzO^2 \end{matrix} < \begin{matrix} CH \\ AzH \end{matrix} > CCH^3$. — On l'obtient par l'action de l'acide azotique (100 0/0 d'$AzO^3H$) en présence de $SO^4H^2$ soit par $SO^4H^2$ concentré et $AzO^3Na$. Il forme des prismes durs jaune d'or, F. 170°. Il est insoluble dans l'eau froide, la ligroïne et l'éther de pétrole, difficilement soluble dans $H^2O$ bouillante, le benzène et le xylène, facilement soluble dans l'alcool, l'éther, l'acétone et le chloroforme.

Il donne avec l'aldéhyde formique le *méthylène-di-mononitro-α-méthylkétol* $CH^2\left(\begin{matrix} C = C.CH^3 \\ | \quad\quad | \\ C^6H^3(AzO^2)\text{-}AzH \end{matrix}\right)^2$ F. 131° et avec la benzaldéhyde le *benzylidène-di-mononitro-α-méthylkétol*, F. 291°.

*Dinitro-α-méthylkétol.* — Cristaux brilllants, jaunes-bruns, F. 268° obtenus en dissolvant l'α-méthylkétol dans un grand excès d'acide azotique concentré ($d=1,38$). Ils répondent à la formule

$$C^9H^7Az^3O^4 = C^6H^2(AzO^2)^2 < \begin{matrix} CH \\ AzH \end{matrix} > C\text{-}CH^3.$$

Les essais de préparation de l'azoxy et de l'azo-α-méthylkétol n'ont donné aucun résultat.

*Amido-α-méthylkétol.* — La réduction par Sn et HCl du mononitré donne la base, poudre blanche légère F. 137°; peu soluble $H^2O$, facilement soluble dans l'alcool, l'éther, le chloroforme, le benzène et reprécipitée de ces solutions par l'éther de pétrole. Il donne avec le chlorure d'acétyle l'*acétylamido-α-méthylkétol*, F. 188°; avec le phénylsénevol il donne l'*α-méthylkétylphénylthiourée*

$$\begin{matrix} C^6H^4 < \begin{matrix} CH \\ AzH \end{matrix} > C\text{-}CH^3. \\ | \\ AzH\text{-}CS\text{-}AzH\text{-}C^6H^5 \end{matrix}$$

poudre blanche amorphe, F. 162°; avec l'isocyanate de phényle on obtient l'*α-méthylkétylphénylurée* $\begin{matrix} C^6H^3 < \begin{matrix} CH \\ AzH \end{matrix} > CCH^3 \\ | \\ AzH\text{-}CO\text{-}AzH\text{-}C^6H^5 \end{matrix}$ poudre amorphe, F. 194°.

C. MARIE.

**Remarque sur la transposition de l'oxyazobenzène; E. BAMBERGER** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3192-3193; 7.11.1900). — On sait que sous l'influence de l'ac. sulfurique concentré tiède, l'azoxybenzène se transforme en p.-oxy-azobenzène. L'auteur a constaté qu'il se

orme en même temps un peu d'isomère ortho. 25 gr. d'azoxybenzène ont donné environ 0,15 gr. d'o.-oxy-azobenzène.

P. FREUNDLER.

**La nitration des trois toluèneazophénols; John Théodore HEWITT et James Henry LINDFIELD** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 155; 1901). — Les auteurs ont nitré au moyen de $AzO^3H$ étendu les trois toluèneazophénols et comparé les produits avec les composés obtenus en copulant les sels de toluènediazonium avec l'o.-nitrophénol; on obtient dans les deux cas des produits identiques, mais avec de bien meilleurs rendements dans le premier.

L'*o.-toluèneazo-o.-nitrophénol*

$CH^3$-$C^6H^3$-$Az^2C^6H^3(AzO^2)OH[CH^3.Az^2.AzO^2.OH = 2'.1.3.4]$,

F. 146° (corr.) crist. dans l'acide acétique, peu sol. dans l'alcool et la ligroïne; *dérivé acétylé*, F. 108°; *dérivé benzoylé* se ramollit à 105°, F. 118°; l'*éther éthylique* est obtenu avec de mauvais rendements par l'action du bromure d'éthyle sur le dérivé sodé de l'o.-toluèneazo-o.-nitrophénol, aig. f. à 83°; au contraire avec les m. et p.-toluèneazo-o.-nitrophénol les rendements sont bons.

Le *m.-toluèneazo-o.-nitrophénol* $[CH^3.Az^2.AzO^2.OH = 3'.1.3.4]$ crist. dans un mélange de ligroïne et d'acétate d'éthyle en aig. jaunes F. 128°,5. Il a été impossible d'en préparer les dérivés acétylé et benzoylé. L'*éther éthylique* crist. dans l'alcool, F. 92°.

Le *p.-toluèneazo-o.-nitrophénol* $[CH^3.Az^2.AzO^2.OH = 4'.1.3.4]$, F. 147°, est très sol. dans $CHCl^3$, $C^6H^6$ et $CS^2$ presque insol. dans la ligroïne; *dérivé acétylé* crist. dans l'acide acétique prismes bruns, F. 94°. *Dérivé benzoylé* crist. dans l'alcool, F. 129°. *Ether éthylique* aig. brunâtres, F. 118°.

L'*éther éthylique du benzèneazo-o-nitrophénol* crist. dans l'alcool en aig. brunâtres, F. 93°.

A. VALEUR.

**La bromuration des o.-oxyazo-composés. Son rapport avec leur constitution; John Théodore HEWITT et Henry Ablett PHILIPPS** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 160; 2.1901). — En faisant agir au-dessous de 12° le brome en sol. acétique sur le benzèneazo-p.-crésol en sol. acétique et en présence d'acétate de sodium fondu, les auteurs ont obtenu le *benzèneazo-o.-bromo-p.-crésol*, F. 123°. Ce comp. est identique à celui obtenu en copulant l'o.-bromo-p.-crésol avec l'aniline diazotée; le benzèneazo-o.-bromo-p.-crésol est très peu sol. dans les alcalis étendus, très sol. dans l'éther, le

benzène et l'acide acétique chaud; il répond à la constitution $C^6H^5Az^2C^6H^2Br(OH)CH^3.1.2.3.5$; son *dérivé acétylé* crist. dans l'alcool en aig. d'un rouge brillant, F. 83°; son *dérivé benzoylé* crist. dans l'alcool bouillant en aig. jaunâtres, F. 110°, très sol. dans l'acétone et le benzène, peu sol. dans l'alcool et la ligroïne.

En copulant l'o-bromaniline, soigneusement purifiée puis diazotée, avec le p.-crésol en sol. alcaline, les auteurs ont obtenu l'*o.-bromobenzèneazo-p.-crésol*, aig. rouges, F. 116°, composé différent du produit de l'action de Br sur le benzèneazo-p-crésol; *dérivé acétylé*, aig. orangé-brun, F. 85°; *dérivé benzoylé*, plaques orangé, F. 106°,5.

*m.-Bromobenzèneazo-p.-crésol*, aig. orangé-brun, F. 112°; *dérivé acétylé*, F. 61-62°; *dérivé benzoylé*, F. 94°.

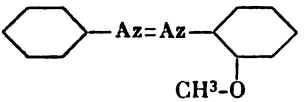
*p.-Bromobenzèneazo-p.-crésol*, crist. en feuillets orangé, F. 147°; *dérivé acétylé*, F. 123°; *dérivé benzoylé*, F. 112°.

Les auteurs, au moyen de ces résultats discutent la constitution des o.-oxyazo-dérivés. A. VALEUR.

**Action du diazobenzène sur le phénol; synthèse de l'oxyazobenzène; E. BAMBERGER** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3188-3192, 7.11.1900). — Parmi les produits de l'action des alcalis sur le nitrosobenzène, l'auteur a constaté la présence de l'*o-oxy-azobenzène* $C^6H^5Az=Az.C^6H^4OH(1.2.)$ (*ibid.*, t. **33**, p. 1939). Ce produit prend naissance également, en très petite quantité, dans la copulation du diazobenzène avec le phénol. Dans toutes les copulations du même genre, il se fait à côté de l'isomère para, une petite quantité du dérivé ortho.

Pour démontrer ce fait, l'auteur mélange la solution de diazoïque avec une solution de phénate alcalin, de façon à maintenir la réaction alcaline. On peut opérer également avec une solution alcoolique de phénol additionnée d'acétate de sodium en excès. La liqueur est ensuite acidifiée, le précipité lavé à l'eau puis entraîné par un courant de vapeur jusqu'à ce qu'il ne passe plus rien. La presque totalité de l'isomère para reste inaltérée, tandis que le *dérivé ortho* est entraîné et se dépose sous forme de flocons orangés qui sont purifiés par un lavage à l'eau et par transformation en *dérivé cuivrique* insoluble au moyen d'une solution alcoolique bouillante d'acétate de cuivre. Le sel est ensuite décomposé par l'ac. chlorhydrique dilué et l'azoïque isolé au moyen de l'éther. Celui-ci fond à 82°,5-83° et fournit de l'o-aminophénol et de l'aniline lorsqu'on le réduit par la poudre de zinc et l'eau bouillante en présence de chlorure d'ammonium.

L'o-oxy-azobenzène a été reproduit synthétiquement : on mélange les sol. acétiques de nitrobenzène et d'o.-anisidine, à froid, et on précipite par l'eau au bout de 40 heures. L'*éther méthylique* ainsi obtenu




dépose sous la forme d'un liquide rougeâtre, que l'on purifie par entraînement à la vapeur. Il bout à 195-197° sous 14 mm. et cristallise par refroidissement en aiguilles orangées f. à 40-41°, solubles dans la plupart des liquides organiques. En mélangeant ce composé à froid avec du chlorure d'aluminium (poids égaux), on le transforme en o.-oxy-azobenzène qu'on traite ensuite par le carbonate de sodium et qu'on isole au moyen de l'éther. Le produit fond à 82°,5-83° et il est identique au composé obtenu dans la copulation ci-dessus.

En combinant le diazo-p.-toluène avec le phénol, les auteurs ont obtenu également, en très petite quantité, de l'*o.-oxy-benzène-azo-p-toluène*, $CH^3.C^6H^4.Az=Az.C^6H^4.OH(1.2)$; ce dernier cristallise dans l'alcool bouillant en tables jaune d'or, solubles dans les liquides organiques et les alcalis, peu solubles dans l'eau. Il fond à 100-100°,5. Le sel de cuivre est peu soluble dans l'alcool chaud, et cristallise en aiguilles brunâtres à reflet vert. L'o.-oxybenzène-azo-p-toluène fournit, par réduction, de l'o-aminophénol et de la p.-toluidine. P. FREUNDLER.

**Sur l'action de l'éther acétone dicarbonique sur l'aniline; L. BESTHORN et E. GARBEN** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3439; 10.12. 1900). — 1° L'aniline s'unit à froid à l'éther acétone dicarbonique pour donner avec perte d'une molécule d'eau l'éther phénylamidoglutaconique.

$$CO^2R-CH^2-CO-CH^2-CO^2R+C^6H^5AzH^2=H^2O+CO^2R-CH^2-\underset{\underset{AzH-C^6H^5}{|}}{C}=CH-CO^2R$$

Ce corps est bien cristallisé; suivant le solvant employé le point de fusion observé varie; cristallisé dans l'alcool méthylique il fond à 97-98°. Sa solution aqueuse alcoolique donne avec le chlorure ferrique une coloration brun jaunâtre.

2° L'aniline (60 gr.) et l'éther acétone dicarbonique (100 gr.) chauffés en tube scellé au bain-marie fournissent des produits différents : le mélange est versé encore chaud dans un excès de ben-

zène ; par refroidissement cristallise la dianilide de l'éther acétone dicarbonique (20 gr.)

$$C^6H^5\text{-}AzH\text{-}CO\text{-}CH^2\text{-}CO\text{-}CH^2\text{-}COAzHC^6H^5.$$

On élimine au bain-marie le benzène de l'eau-mère ; au bout de quelques temps après refroidissement la monoanilide de l'éther phénylamidoglutaconique se dépose (30 gr.)

$$C^6H^5AzH\text{-}CO\text{-}CH^2\text{-}\underset{\underset{AzH\text{-}C^6H^5}{|}}{C}=C\text{-}CO^2R.$$

Enfin on distille le résidu dans la vapeur d'eau jusqu'à disparition complète de l'aniline ; le résidu huileux se concrète en partie par refroidissement ; le sirop est éliminé par séjour sur une plaque poreuse. Les cristaux constituent la monoanilide l'éther acétonedicarbonique (0gr,3)

$$C^6H^5AzH\text{-}CO\text{-}CH^2\text{-}CO\text{-}CH^2\text{-}CO^2R.$$

Ce dernier produit résulte très facilement de l'action de l'acide chlorhydrique sur le précédent,

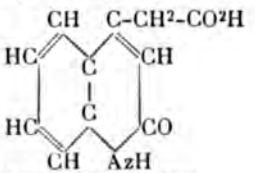
La dianilide acétone dicarbonique fond à 155° en se décomposant ; elle est peu soluble dans le benzène, l'éther et le chloroforme en solution aqueuse alcoolique elle donne avec le chlorure ferrique une coloration violet foncé.

La monoanilide acétone dicarbonique fond à 75-76° et est très soluble dans l'alcool, le benzène et l'éther ; elle colore également le chlorure ferrique.

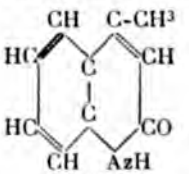
La monoanilide phénylamidoglutaconique fond à 129-130° ; ce point de fusion varie suivant les solvants ; ce corps est soluble dans le benzène et l'alcool, insoluble dans l'éther absolu, il ne colore le chlorure ferrique qu'après s'être décomposé en anilide acétone dicarbonique.

Soumise à l'action de l'acide sulfurique à 80 0/0 ces trois combinaisons se transforment en acide quinolone-γ-acétique. Cet acide dont on a préparé quelques sels et l'éther éthylique fond à 205-206° en se décomposant.

Maintenu à 250° il perd une molécule de gaz carbonique et se transforme en lépidone qu'on a caractérisée par son point de fusion (220-



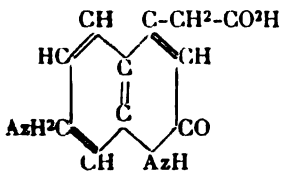
Acide quinolone acétique.



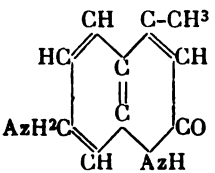
Lépidone.

L. J. SIMON.

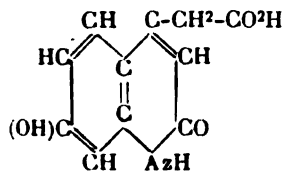
**Sur l'action de l'éther acétone dicarbonique sur la métaphénylène diamine**; **E. BESTHORN** et **E. GARBEN** (*D. ch. G.*, t. **33**, 3448; 10.12.1900). — Le principal produit de la réaction en tube scellé a 100° de l'éther acétone dicarbonique et de la métaphénylène-diamine est l'éther Bz amidoquinolone γ-acétique, il y a élimination d'une molécule d'eau et d'une molécule d'alcool. Cet éther chauffé au-delà de son point se transforme en amidolépidone; il peut par diazotation de l'acide amidé remplacer le groupe $AzH^2$ par l'oxydrile et obtenir l'acide oxyquinolone acétique dont la décomposition donne l'oxylépidone correspondante



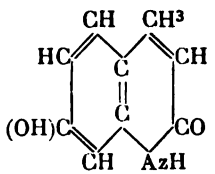
Ac. amidoquinolone acétique.



Amidolépidone.



Ac. oxyquinolone acétique.



Oxylépidone.

L. J. SIMON.

**Sur de nouvelles bases de Schiff stéréoisomères**; **A. EIBNER** et **Frz PELTZER** (*D. ch. G.*, t. **33**. p. 3460; 10.12.1900). — L'*o.*-toluidine réagit sur l'aldéhyde éthylique en solution aqueuse en donnant un produit de condensation dont la production peut s'exprimer par l'équation

$$2CH^3\text{-}CHO + 2CH^3\text{-}C^6H^4\text{-}AzH^2 = [C^9H^{11}Az]^2 + 2H^2O.$$

Le corps qui se forme au bout de 24 heures fond vers 90-92°; maintenu dans la liqueur où il se forme il subit une transformation isomérique en un autre corps fondant à 116°.

*Etude du corps fondant à 116°.* — Ce corps peut également s'obtenir en chauffant préalablement à 60° la solution aqueuse de l'*o.*-toluidine; il est très soluble dans la plupart des solvants et fournit aisément des solutions sursaturées desquelles on ne peut l'obtenir bien cristallisé. On utilise dans ce but des solutions alcooliques étendues ou des solutions éthéro-alcooliques.

Cette combinaison a des propriétés basiques : elle donne avec les acides chlorhydrique et azotique des sels cristallisés peu solubles dans l'eau ayant les compositions

$$C^{18}H^{22}Az^2\text{-}2HCl \quad \text{et} \quad C^{18}H^{22}Az^2\text{-}2AzO^3H.$$

L'anhydride acétique fournit à chaud le dérivé acétylé de la toluidine et à froid un dérivé biacétylé de la base $C^{18}H^{20}Az^2(COCH^3)^2$. La solution chlorhydrique de la base traitée par le nitrite de sodium donne un dérivé nitrosé jaune succin fondant à 155° très soluble dans les solvants usuels et fournissant à froid la réaction de Liebermann. Ce dérivé nitrosé $C^{18}H^{20}Az.2AzO$ se transforme par réduction en tétrahydro-*o*.-toluquinaldine et *p*.-toluylène diamine.

La base peut être benzoylé par la méthode de Schott et Baumann on obtient un dérivé monobenzoylé $C^{18}H^{20}Az^2(CO^6H^5)$ fondant à 23[illegible] que l'on peut nitroser; le dérivé nitrosé $C^{18}H^{20}Az^2(COC^6H^5)(AzO)$ fond à 190°. Enfin la base peut être distillée sans subir de décomposition notable; elle n'est pas réduite par l'action du sodium et de l'alcool amylique.

*Etude du corps fondant à 90-92°.* — Ce corps se produit presque exclusivement dans l'action à froid de l'aldéhyde éthylique sur la toluidine et ce n'est que très lentement qu'il se transforme en le précédent. Les déterminations analytiques et cryoscopiques montrent que ces deux corps sont isomères et répondent à la composition $C^{18}H^{22}Az^2$.

Le corps fondant à 90-92° a des propriétés analogues à celles du précédent; il est beaucoup moins soluble dans l'alcool et l'éther; on ne peut obtenir cristallisé son hydrate; mais son nitrate beaucoup moins soluble dans l'eau se présente sous la forme d'une poudre blanche cristalline.

L'acétylation ne fournit pas de corps cristallisé; par benzoylation on obtient un dérivé monobenzoylé fondant à 179° et une petite quantité de l'isomère fondant à 230°; le dérivé benzoylé peut être nitrosé. La base fondant à 90-92° peut être nitrosé comme son isomère mais il est bon d'opérer rapidement; le produit obtenu est moins soluble dans l'alcool que son isomère.

Enfin par distillation la base fondant à 90-92° se transforme partiellement en *o*.-toluquinaldine; une autre partie se transforme en l'isomère fondant à 116°.

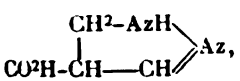
*Passage du premier isomère au second.* — Cette transformation peut être réalisée : 1° par chauffage en tubes scellés à 120-125° pendant 4 heures; 2° en traitant à chaud la solution éthérée de la base par l'iode.

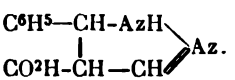
*Passage du second isomère au premier.* — 1° l'ébullition avec eau ne produit pas la transformation; 2° l'ébullition avec l'alcool ne la produit que partiellement; 3° sous l'action des acides, la base est transformée en dérivé quinaldique; 4° il ne reste donc comme efficace que l'action très prolongée à froid.

Lorsque la condensation est provoquée en milieu acétique ou chlorhydrique le premier isomère se forme seul.

Il faut rapprocher toutes ces observations de celles qui ont été faites antérieurement pour les produits similaires obtenus avec l'aldéhyde et l'aniline. On en conclut à l'existence de formes stéréoisomères. Les auteurs ne pensent pas que cette stéréoisomérie soit due à la présence d'un groupe C=Az. L. J. SIMON.

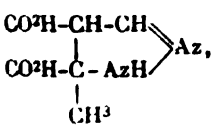
**Sur les dérivés pyrazoliques du diazométhane et des éthers éthénes monocarboniques**; **H. v. PECHMANN** et **Emil BURKARD** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3594; **14.1.1901**). — Dans un mémoire précédent on a vu que le diazométhane se fixe sur l'éther crotonique d'une seule manière c'est-à-dire de telle sorte que le carbone du diazométhane s'unit au carbone de l'acide qui se trouve en position β par rapport au carboxyle; il en est de même avec l'acide acrylique et l'acide cinnamique c'est-à-dire qu'on obtient les éthers des acides pyrazoline carbonique suivants :

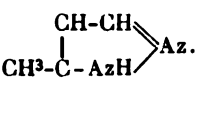



L. J. SIMON.

**Sur l'addition du diazométhane aux acides citraconique et mésaconique**; **H. v. PECHMANN** et **E. BURKARD** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3597; **14.1.1901**). — Comme les acides fumarique et maléique les acides citraconique et mésaconique donnent avec diazométhane des produits d'addition identiques : l'acide 5-méthylpyrazoline 4-5-dicarbonique




Ce composé a bien la formule indiquée ainsi qu'il résulte du passage au 3-méthylpyrazol correspondant.

Par oxydation l'acide méthylpyrazoline-dicarbonique ne peut se transformer en l'acide pyrazoldicarbonique correspondant puisque

l'un des atomes de carbone intéressés est tertiaire; il y a al
départ de $CO^2$ et ce n'est qu'ultérieurement que l'oxydation fou
l'acide pyrazol-4-carbonique [(formule (I)]

(I) $$\begin{array}{l} CO^2H\text{-}CH\text{-}CH \\ \quad\quad\quad \| \\ CH^2\text{-}C\text{-}AzH \end{array}\!\!>\!Az, \qquad \begin{array}{l} CO^2H\text{-}C\text{-}CH \\ \quad\quad\quad | \\ CO^2H\text{-}C\text{-}Az \\ \quad\quad\quad | \\ \quad\quad\quad CH^3 \end{array}\!\!>\!Az.$$

Les auteurs en concluent qu'il n'y a pas une tendance particuli
à la formation d'un noyau pentagonal à liaison diagonale qui aur
pu résulter de l'oxydation sans disparition d'un groupe carboxy
(formule II). L. J. SIMON.

**Action de la phénylhydrazine sur la phénanthrènequinon**
**Eug. BAMBERGER** et **Jacob GROB** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 533-53
25.2.1901). — Par l'action de la phénylhydrazine sur la phéna
thrènequinone, les auteurs ont obtenu, au lieu de la phénanthrèn
quinoneozazone, un composé très stable répondant à la formule
$C^{28}H^{17}AzO$; en même temps que ce composé il y a dans la réactio
dégagement d'azote, d'ammoniaque et formation de benzène. Po
expliquer la formation et la constitution de ce corps, ces chimist
admettent que l'hydrogène (provenant de la décomposition conn
de la phénylhydrazine en azote, benzène et hydrogène) transform
la phénanthrènequinone en phénanthrènehydroquinone; ce derni
composé en présence d'$AzH^3$ fournit l'oxyamidophénanthrèn
lequel par condensation avec une molécule de phénanthrènehydr
quinone donne le composé $C^{28}H^{17}AzO$, dont la constitution do
repondre à :

$$\begin{array}{l} C^6H^4\text{-}C\text{-}AzH\text{-}C\text{—}C^6H^4 \\ | \quad\quad \| \quad\quad \| \quad\quad | \\ C^6H^4\text{-}C\text{—}O\text{—}C\text{—}C^6H^4 \end{array},$$

cette formule est appuyée par ce fait que l'ammoniaque transform
ce composé (phénanthroxazine) en phénanthrazine dont la consti
tution est bien connue

$$\begin{array}{l} C^6H^4\text{-}C\text{—}Az\text{—}C\text{—}C^6H^4 \\ | \quad\quad \| \quad\quad | \quad\quad \| \quad\quad | \\ C^6H^4\text{-}C\text{—}Az\text{—}C\text{—}C^6H^4 \end{array}.$$

PARTIE EXPÉRIMENTALE. — *Phénanthroxazine*

$$\begin{array}{l} C^6H^4\text{-}C\text{-}AzH\text{-}C\text{-}C^6H^4 \\ | \quad\quad \| \quad\quad \| \quad\quad | \\ C^6H^4\text{-}C\text{—}O\text{—}C\text{-}C^6H^4 \end{array}.$$

Ce composé obtenu en ajoutant goutte à goutte une solution de 5 gr. de phénylhydrazine dans 1 à 2 fois son poids d'éther à une suspension de 10 gr. de phénanthrènequinone dans quelques centimètres cubes d'éther se présente sous forme de fines aiguilles à reflet vert métallique fondant à 350-355° (non corrigé). Ce composé est peu soluble dans les dissolvants usuels. Soluble dans le nitrobenzène, le xylol. Les alcalis et les acides sont sans action sur lui; l'acide sulfurique le dissout avec une coloration violette, l'acide acétique fumant en rouge violet. L'anhydride acétique et le chlorure de zinc le transforment en un dérivé acétylé fondant vers 330°. Dans cette même réaction il se forme du diphényle et une petite quantité d'un composé que les auteurs croient être du diphénanthrèneoximide ($C^{28}H^{19}Az^3O$).

*Phénanthrazine* $\begin{matrix} C^6H^4-C-Az-C-C^6H^4 \\ | \quad\quad \| \quad | \quad \| \quad | \\ C^6H^4-C-Az-C-C^6H^4 \end{matrix}$. — On conduit pendant heures, dans une solution saturée de phénanthroxazine dans gr. de nitrobenzol maintenue à 130-140°, un courant de gaz ammoniaque.

La phénanthrazine ainsi obtenue fond à 440-441° et est identique à celle obtenue déjà par d'autres chercheurs.

*Phénanthrènehydroquinone et ammoniaque.* — Par l'action du gaz ammoniaque sec sur une solution dans le cymène, de phénanthrènehydroquinone on a pu isoler la phénanthroxazine et la phénanthrazine.

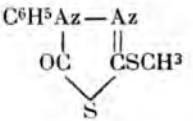
*Rétènequinone et phénylhydrazine.* — En opérant comme pour la préparation de la phénanthroxazine on obtient ici la rétènequinonephénylhydrazone

$$\begin{matrix} & C^6H^4-CO \\ CH^3 & | \\ & C^6H^2-C=Az^2H-C^6H^5 \\ C^3H^7 & \end{matrix} \quad \text{ou} \quad \begin{matrix} & C^6H^4-C=Az^2HC^6H^5 \\ CH^3 & | \\ & C^6H^2-CO \\ C^3H^7 & \end{matrix}.$$

en fines aiguilles rouges orangées brillantes à éclat métallique faible, soluble dans la ligroïne bouillante, le benzène, l'acétone, l'éther et fondant à 159,5-160°,5. A. MOUNEYRAT.

**Action de l'iodure de méthyle sur les disulfures de dithiobiazolone; scission de la thiobiazolone; E. LINGENBRINK** (*Journ. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 330). — L'iodure de méthyle et le disulfure à 100° en tube scellé en présence d'alcool méthylique don-

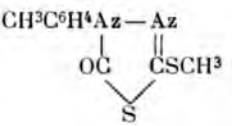
nent le *méthylsulfure de phénylthiobiazolone*



belles aiguilles incolores f. à 42°, obtenu déjà par E. Wolpert moyen du phosgène et de l'*éther phényldithiocarbazinique*.

*Scission de la thiobiazolone.* — Le corps précédent chauffé av KOH alcoolique donne de beaux prismes limpides fondant à 10 Le corps alnsi obtenu est soluble dans tous les solvants usu sauf la gazoline. Son analyse montre que c'est l'éther éthylique l'*acide α-carbonique de l'éther méthylique de l'acide phényldithi carbazinique* $C^6H^5Az-AzC<\begin{matrix}SCH^3\\SH\end{matrix}$ ; avec la potasse en solut dans l'alcool méthylique on obtient l'éther méthylique correspo dant, F. 114°.

En traitant le disulfure de paratolyldithiobiazolone par $CH^3I$ obtient le *méthylsulfure de paratolylthiobiazolone* (F. 54°)



que la potasse alcoolique scinde en donnant l'éther éthyliq suivant $C^7H^7Az-Az=C<\begin{matrix}SCH^3\\SH\end{matrix}$ prismes en aiguilles brillant f. à 111°.

C. MARIE.

**Sur l'hydrazone de l'acide dithiocarbonique**; **M. BUSCH E. LINGENBRINK** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **62**, p. 336). — ***Ph nyl hydrazone de l'éther o.-nitrobenzylique de l'acide méthyldith carbonique*** $C^6H^5AzH-Az=C<\begin{matrix}SCH^3\\SCH^2C^6H^4AzO^2\end{matrix}$. — **On fait réag** l'éther méthylique de l'acide phényldithiocarbazinique sur le chl rure d'o.-nitrobenzoyle. Aiguilles orangées f. à 60-61°, solubl $C^6H^6$, éther, peu sol. alcool, dificilement dans la gazoline.

*Phénylhydrazone de l'éther éthylique de l'acide méthyldithiocar bonique* $\left(C^6H^5AzH-Az=C<\begin{matrix}SCH^3\\S-CH^2-CH^3\end{matrix}\right)^2$. Par le bromure d'éth

...ne et l'éther méthylique de l'acide phényldithiocarbazinique. Aiguilles limpides cassantes f. à 113-114°.

*p.-Bromophénylhydrazone de l'éther diméthylique de l'acide dithiocarbonique* $Br.C^6H^4AzH-Az=C=(SCH^3)^2$. — Action de $CH^3I$ sur l'éther méthylique de l'acide bromophényldithiocarbazinique. Cristaux bruns f. à 48-49° sol. éther, benzène, chloroforme; peu sol. gazoline.

*Bromophénylhydrazone de l'éther éthylénique*

$$BrC^6H^4AzH-Az=C\begin{cases}S-CH^2\\ \quad|\\ S-CH^2\end{cases}.$$

— Action du sel de K de l'acide p.-bromophényldithiocarbonique sur le bromure d'éthylène, aiguilles blanches f. à 141°. Sol. éther $C^6H^6$, chloroforme, peu dans l'alcool et difficilement dans la gazoline.

*Ether benzoylphényldithiocarbazinique* $\begin{matrix}C^6H^5Az-AzC<\begin{matrix}SCH^3\\SH\end{matrix}\\ |\\ COC^6H^5\end{matrix}$.

— Feuillets blancs (F. 202°) presque insol. éther et benzène sol. le mieux dans ac. acétique bouillant, obtenu en benzoylant l'éther méthylique de l'acide phényldithiocarbazinique par la méthode Schotten-Baumann. Par méthylation à l'aide de $CH^3I$ en solution alcoolique alcaline on obtient l'éther diméthylique de la benzoylphénylhydrazone de l'acide dithiocarbonique $\begin{matrix}C^6H^5Az-AzC=(SCH^3)^2\\ |\\ COC^6H^5\end{matrix}$ prismes limpides à quatre pans f. à 110-111° sol. chloroforme alcool éther, benzène, difficilement dans la gazoline. Ce corps traité par HCl en solution alcoolique donne du méthylmercaptan et le chlorhydrate de l'α-benzoylphénylhydrazine $\begin{matrix}C^6H^5Az-AzH^2\\ |\\ COC^6H^5\end{matrix}$, aiguilles f. à 202° (la base fond à 70°).

*Ether benzylique de l'acide acétylphényldithiocarbazinique* $\begin{matrix}C^6H^5Az-Az=C<\begin{matrix}SCH^2C^6H^5\\SH\end{matrix}\\ |\\ COCH^3\end{matrix}$; on traite l'éther benzylique par l'anhydride acétique fines aiguilles f. à 154°. — L'hydrazone obtenue par méthylation est une huile brune visqueuse que l'HCl alcoolique scinde en α-acétylphénylhydrazine.

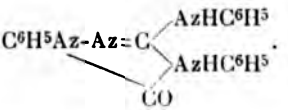
*Scission de la phénylhydrazone de l'éther éthylique de l'acide dithiocarbonique.* — On chauffe avec $SO^4H^2$ étendu. L'éther

extrait du produit de la réaction le disulfure $CO\langle{}^{SCH^2}_{SCH^2}$. F. 3[illegible] déjà obtenu par Hasemann (1) en oxydant l'éther éthylique de l'acide trithiocarbonique. La solution contient de la phénylhydrazine.

C. MARIE.

**Sur la phénylhydrazone carbo-et dicarbodiimine (anilguanidine et biguanidine) et sur le produit de scission de la dicarbobase de Wessel; C. SCHALL** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. 61, p. 440). — Le produit obtenu par l'action de l'anhydride acétique sur la dicarbobase de Wessel doit prendre la formule d'un dérivé cétonique du triazol.

$$C^6H^5Az\text{-}Az{=}C\begin{cases}AzHC^6H^5\\AzHC^6H^5\end{cases}.$$
$$CO$$



*Phénylhydrazone carbo-di-p. tolylamine (anil- di-p.-tolylguanidine)*, F. 168-170°. — Obtenue par la di-p-tolylguanidine et la phénylhydrazine :

$$C^6H^5AzH\text{-}AzH^2 + AzH = C(AzHC^7H^7)^2 = C^{21}H^{22}Az^4 + AzH^3.$$

Elle donne déjà par simple cristallisation, l'azodérivé

$$C^6H^5Az = AzC(AzHC^7H^7)(AzC^7H^7).$$

aiguilles rouge foncé, f à 115°.

*Monoacétylphénylhydrazone-di-p.-tolylguanidine.* — Action de la monoacétylphénylhydrazine symétrique sur la carbo- di-p.-tolylimide. Aiguilles blanches f. à 200°, donnant un dérivé bibromé f. à 215°.

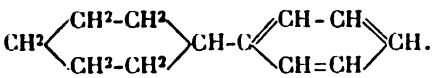
*Phénylhydrazonedicarbo-di-p.-tolylamine* $C^{36}H^{36}Az^6$, feuillets f. à 170-171°. Leur poids moléculaire est trop faible dans le $C^6H$[illegible] bouillant, trop élevé dans la naphtaline par cryoscopie, et plus élevé dans $C^6H^6$.

C. MARIE.

**Formation en partant de la quinite d'un carbure d'hydrogène $C^{12}H^{16}$; Richard WILSTÄTTER et Rudolph LESSINO** (*D. [illegible] G.*, t. 34, p. 506-508; 25.2.1901). — Les auteurs ont fait agir l'acide sulfurique sur la quinite dans le but de transformer ce 1-4 glycol en un oxyde analogue au cinéol. Ils n'ont pas obtenu cet oxyde

(1) *Ann. Chem.* t. 126, p. 269.

un carbure non saturé $C^{12}H^{16}$ donnant par nitration et réduction une amine aromatique. Ces chimistes pensent avoir affaire au phénylcyclohexane non encore décrit :



*Quinite.* — Plus facilement que Baeyer ils ont effectué la séparation des formes *cis* et *trans* de cette substance en utilisant leur différence de solubilité dans l'acétone. Si en effet on dissout la quinite synthétique dans l'acétone bouillante, par refroidissement la *quinite trans* se sépare dans un état de pureté complet; la forme la plus soluble se dépose ensuite lentement.

*Carbure* $C^{12}H^{16}$. — 10 gr. de quinite sont chauffés au réfrigérant ascendant une heure à 100° avec 30 gr. d'acide sulfurique à 50 0/0. Par refroidissement on obtient une masse résineuse et une huile qu'on enlève à la vapeur d'eau. Pour la purifier on l'oxyde par permanganate de K, l'entraîne de nouveau à la vapeur sèche par $CaCl^2$ et on la soumet à la distillation sur du sodium. La plus grande partie passe entre 230-233° sous 710 mm. de pression. Cette huile n'est pas oxydée à la t^re^ ordinaire par le permanganate de K; le brome en solution acétique l'attaque avec dégagement de HBr; l'acide azotique pur est sans action mais le mélange sulfonitrique la transforme en dérivé nitré, lequel hydrogéné par l'étain et HCl fournit une amine dont le chlorhydrate est bien cristallisé en écailles incolores. En présence de ces faits, qui rendent vraisemblable dans ce corps la présence d'un noyau benzénique, les auteurs pensent que ce carbure correspond au phényl-hexaméthylène.

A. MOUNEYRAT.

**Nomenclature des hydrocarbures bicycliques; Adolf BAEYER** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3771; 14.1.1901). — Pour ce mémoire nous renverrons à l'original.

L. J. SIMON.

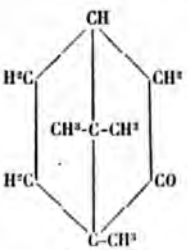
**Le bornylène, un nouveau terpène; Georg WAGNER** et **Wacław BRYKNER** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 2121; 23.7.1900). — En chauffant 4 heures à l'autoclave à 170° l'iodure de bornyle avec une solution alcoolique concentrée de potasse on obtient un peu d'éther éthylique du borneol ou de l'isoborneol et un mélange d'hydrocarbures solides : l'un est le camphène habituel, l'autre un hydrocarbure nouveau, le bornylène.

On les sépare en chauffant leur mélange pendant 3 heures en

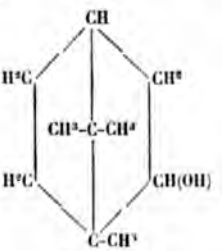
tube scellé à 50 ou 60° avec de l'acide acétique renfermant de l'acide sulfurique; dans ces conditions le camphène est transformé en acétate d'isobornyle tandis que le bornylène reste inaltéré.

Le bornylène est un solide fondant à 97°,5-98° bouillant à 149-150° sous la pression de 750 mm.; il est très volatil et se sublime sur les parois du vase qui le renferme en cristaux transparents très brillants; sa volatilité est une cause importante de perte dans sa préparation; à l'oxydation par le permanganate il fournit l'acide camphorique actif.

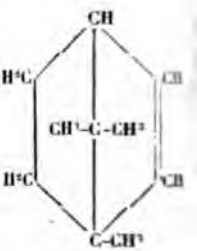
D'après les auteurs il correspond exactement au camphre et au bornéol comme on les représente par les formules :



Camphre.



Bornéol.



Bornylène.

L. J. SIMON.

**Sur l'alcool isofenchylique**; **J. BERTRAND** et **J. HELLE** (*Jour. f. prackt. Ch.*, t. **62**, p. 293). — Les auteurs préparent l'alcool fenchylique par réduction de la partie de l'huile de fenouil riche en fenchone, et l'extraient des produits de la réduction en passant par son éther phtalique acide qui est facile à purifier. — L'alcool obtenu bout à 201-202° et fond à 45°; $[\alpha]_D = -10°,9$.

*Formiate de fenchyle* $HCO^2C^{10}H^{17}$. — Liquide, Eb. 115° sous 40 mm., 84-85° sous 13 mm.; $d_{15} = 0,988$; $\alpha_D = -73°,14$.

*Acétate de fenchyle* $CH^3CO^2C^{10}H^{17}$. — Liquide. Eb. 87° sous 10 mm.; $d_{15} = 0,972$; $\alpha_D = -63°,21$.

*Préparation et propriétés du fenchène.* — L'alcool fenchylique en solution dans l'éther de pétrole est traité par $PCl^5$, et le chlorure obtenu, traité par la quinoléine perd HCl et donne le fenchène. Eb. 154-156; $d_{15} = 0,866$ à $0,8665$; $n_D^{17} = 1,46733$ à $1,46832$. Son pouvoir rotatoire paraît dépendre de la température à laquelle a été obtenu le chlorure de fenchyle.

*Alcool isofenchylique et dérivés.* — On traite à 50-60° le bi-fenchène (50 gr.) par un mélange de 125 gr. d'acide acétique et 5 gr. de $SO^4H^2$ à 50 0/0. On agite fréquemment pendant deux

ns heures puis on précipite par l'eau l'acétate d'isofenchyle formé. éther saponifié fournit l'alcool qu'on purifie en passant par son her phtalique acide. Il bout alors à 97-98° sous 13 mm.; $_5 = 0,9613$; $n_D^{15} = 1,48005$.

La réfraction moléculaire 45,51, ses propriétés cryoscopiques et non fixation de brome montrent que cet alcool est saturé.

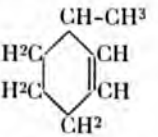
Les auteurs ont préparé quelques uns de ces éthers et donnent tableau suivant où leurs propriétés sont raprochées de celles s produits correspondants de l'alcool normal.

| *Alcool fenchylique.* | *Alcool isofenchylique.* |
|---|---|
| Solide, F. 45°. | Solide, F. 61,5-62°. |
| *Acétate.* | |
| Liquide, Éb. 88 sous 10mm. | Liquide, Éb. 89-90° sous 8mm. |
| *Phtalate acide.* | |
| Solide, F. 145-145°,5. | Solide, F. 149-150°. |
| *Phenyluréthane.* | |
| Solide, F. 82-82°,5. | Solide, F. 106-107°. |
| *Fenchine.* | *Carbure* $C^{10}H^{16}$. |
| Liquide, Éb. 154-156°. | Liquide, Éb. 155-156°. |
| *Fenchone.* | *Cétone* $C^{10}H^{16}O$. |
| F. + 6°, Éb. 192-193°. | Liquide, Éb. 193-194°. |
| *Oxime.* | |
| Solide, F. 164-165°. | Solide, F. 82°. |

C. MARIE.

**Synthèse dans la série du terpène; J. KONDAKOW et J. SCHINDELMEISER** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. 61, p. 477). — Les auteurs ont préparé la *méthyl-1-cyclohexanone-3* au moyen de la pulégone et donnent ses constantes Eb. 168°,5-169° sous 759 mm. $_{20}^{20} = 0,9129$, et $_4^{20} = 0,8961$, $n_D = 1,44777$, réfraction moléculaire $_m = 32,44$, $[\alpha]_D = +12°24$. Par réduction cette cétone donne le *méthyl-1-cyclohexanol-3*. Eb. 174 sous 764, $d_{20}^{20} = 0,915$, $d_4^{20} = 0,9135$, $_D = 1,45809$, $R_m = 33,9^6$, $[\alpha]_D = -4°76'$. Le bromure correspondant bout à 60° sous 11 mm. $d_{20}^{20} = 1,2634$, $d_4^{20} = 1,2595$, $[\alpha]_D = +1°23'$, $_D = 1,49794$, $R_m = 41,04$; traité par KOH ce bromure donne le *tétrahydrotoluol* liq. mobile, Eb. 103°25 à 103°5 sous 752 mm. $_4^{20} = 0,8013$, $R_m = 31,73$, $[\alpha]_D = +80°46$. Les constantes physiques de tous ces produits sont comparées dans différents tableaux

avec celles obtenues par d'autres expérimentateurs. Ce tétrahydr tcluol doit avoir la constitution suivante :

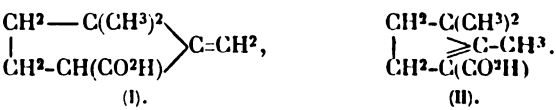



Obtenu par l'alcool et $P^2O^5$ il a les mêmes constantes s $[\alpha]_D = 40°42'$ et cette différence provient sans doute de ce fait q $P^2O^5$ donne plus d'isomère inactif que l'enlèvement d'HBr.

Ce carbure fixe $CH^3COCl$ en présence de $ZnCl^2$ et donne u chloracétone à odeur de carvone — il fixe aussi l'anhydride ac tique et l'ac. acétique.

La réduction de la méthyl-1-hexanone-3 fournit, en outre, u substance cristallisée non entrainable par la vapeur d'eau cristal sant dans l'eau ou l'alcool et fondant à 93-94°. La nature de produit n'a pas été déterminée plus complètement; les auter pensent que c'est une pinacone. C. MARIE.

**Sur l'acide camphorique. Structure et configuration l'acide campholytique cis trans**; **W. A. NOYES** et **E. F. PHI LIPS** (*Am. Journ.*, t. **24**, p. 285-291 ; 10.1900). — Les auteu discutent la formule de constitution attribuée à l'acide camphol tique trans par MM. Blanc et Bouveault (I) et ils proposent de remplacer par la formule (II) :




Les raisons qui font rejeter la première constitution sont bas sur l'identité des acides bromodihydrocampholytiques obte d'une part au moyen de l'acide campholytique trans et d'au part au moyen de l'acide camphorique. Ces raisons n'ont qu'n valeur très discutable. Par contre, il n'est pas possible d'admet qu'un composé ayant la formule (II) puisse posséder le pouv rotatoire et donner naissance à un corps actif par fixation d'ac bromhydrique, quelle que soit la forme disloquée que les auter puissent attribuer à la molécule. La formule (II) est donc incom tible avec les notions stéréochimiques actuelles.

La solubilité de l'*ac. dihydro-aminocampholytique* dans l'e est de 7,6 0/0 à 20°. La solution saturée donne pour $(\alpha)_D$ + 53°

Traité par l'ac. azoteux, l'acide précédent se transforme en *ac. oxydihydrocampholytique* $C^8H^{14}<^{OH}_{CO^2H}$ et en *ac. campholytique trans*. La solubilité du 1er est de 1,97 à 2,14 0/0 à 20° et son pouvoir rotatoire est de +71°,55 à 72°,05. L'acide campholytique trans présente les constantes suivantes : $d_{13} = 1,0166$, $d_{27} = 1,0107$ ; $\alpha_D = -60°,4$ à 13°,2 et — 58°,0 à 27°. Il se racémise partiellement lorsqu'on le distille sous pression réduite, et fixe l'acide bromhydrique en présence de ligroïne à froid en donnant naissance à l'acide β-bromodihydrocampholytique ordinaire. $\alpha_D = +89°,6 - 91°,5$ en solution benzénique à 10 0/0.

P. FREUNDLER.

**Acide santalénique ; Alfred C. CHAPMAN** (*Chem. Soc.*, t. **97**, p. 134 ; 2.1901). — L'auteur a repris l'étude de l'acide santalénique obtenu antérieurement par Chapman et Burgess. Cet acide a été préparé en oxydant l'essence de bois de santal par MnOK à 5 0/0 et purifié par crist. dans l'alcool étendu. Il répond à la formule $C^{13}H^{20}O^2$ ; il est monobasique ; il crist. en plaques brillantes insol. dans l'eau, sol. dans les solv. org., F. 76° ; Eb. 189° (corr.) sous 20mm ; il est entrainable par la vapeur ; $[\alpha]_D = +18°,05$. Les *sels* de *Na*, *K*, *AzH*⁴, *Ag*, *Ca*, *Ba*, *Sr*, *Cu*, *Pb* ont été préparés et analysés. — L'*éther méthylique* $C^{13}H^{19}O^2CH^3$ bout à 232-234° sous 35mm ; D = 1,0132 à 15°/15°, il a une rotation de — 18°,13' à 20° dans un tube de 100mm. Par l'action du brome en sol. chloroformique sur l'acide santalénique, l'auteur a obtenu un acide dibromosantalénique impur, F. 114-115° et contenant Br 40,8 0/0 au lieu de 43,7).

A. VALEUR.

**Composition d'une huile de bois ; G. S. FRAPS** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. 26-53 ; 1.1901). — L'auteur a déterminé la composition d'une huile de bois en soumettant celle-ci à des fractionnements serrés suivis de traitements au bisulfite, aux alcalis etc. Pour le détail, voir le mémoire original.

En résumé, la partie bouillant au-dessous de 140° renferme les produits suivants :

Aldéhyde valérique normale ; acétone, méthyléthylcétone, méthylpropylcétone, méthylbutylcétone, cétopentaméthylène, diéthylcétone, alcool méthylique (traces), acétate, propionate, butyrate normal et valérate normal de méthyle (avec des éthers d'acides non-saturés qui n'ont pu être identifiés) ; sylvane, diméthylfurfurane, triméthylfurfurane ; toluène et m.-xylène. La partie bouillant au-

dessus de 140° renferme de la créosote, de petites quantités d'éthers phénoliques (valérate et caproate) du caproate de méthyle, et vraisemblablement du cumène et du cymène. — L'huile en question qui provient de la distillation de bois durs ne renferme par contre pas d'oxyde de mésityle ni de méthylcyclopentanone, d'acétal diméthylique, de bases pyridiques ni d'alcool en grande quantité. La présence du furfurol, de l'heptylate de méthyle et de l'isobutyrate de méthyle, sans être absolument démontrée, paraît du moins fort probable. P. FREUNDLER.

**Contribution à l'étude du rouge brillant G; E. KOHNER** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 228). — La poudre de zinc et l'ammoniaque fournissent un acide *amidonaphtalinesulfonique* identique à l'acide *1-5 naphtylaminosulfonique*, de H. Erdmann (1). La réduction par $SnCl^2$ et HCl donne outre ce même acide un amido naphtol caractérisé comme l'*amidonaphtol 1-2*. Finalement l'auteur à synthétiquement reproduit la matière colorante en diazotant l'acide 1-5 naphtylaminosulfonique et copulant avec le β-naphtol. Les propriétés tinctoriales du produit obtenu étaient les mêmes que celles du produit commercial. C. MARIE.

**Action de l'air sur les parfums; H. ERDMANN** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 225). — L'air liquide dissout notablement certaines matières odorantes telle que le citral, l'ionone et malgré la température extrêmement basse à laquelle ces solutions s'évaporent — 190° environ — l'odeur du parfum se manifeste très fortement pendant cette évaporation. L'auteur suppose que le corps volatil odorant se trouve dans l'air vaporisé non à l'état gazeux ordinaire mais dans un état spécial dû à une solubilité spécifique semblable à celle admise pour la naphtaline contenue dans le gaz d'éclairage. C. MARIE.

**Analyse de carbure de calcium; H. ERDMANN et M. VON UNRUH.** — Les méthodes gazométriques conduisent à de fortes erreurs dues surtout à $CH^4$ et H; ces erreurs sont considérablement diminuées en opérant par perte de poids sur une certaine quantité de carbure traité par l'air dans un petit appareil dont le dessin figure au mémoire original. C. MARIE.

(1) *Ann. Chem.*, 1888, t. **247**, p. 317.

**Recherche de l'alcool méthylique dans les mélanges; S. P. MULLIKEN et H. SCUDDER** (*Am. Journ.*, t. **24**, p. 444-452; 11.1900). — Les auteurs ont décrit (*ibid.*, t. **21**, p. 266) un procédé de recherche de l'acool méthylique au moyen de la résorcine, après oxydation par une spirale de cuivre chauffée. Ce procédé a été critiqué par L. Jandrier qui propose de remplacer la résorcine par l'acide salicique. Toutefois la coloration bleue qui se produit est tellement instable qu'on l'obtient avec tous les alcools, glycols, glycérines, etc., et que ces composés renferment de l'alcool méthylique, soit qu'ils fournissent de l'aldéhyde formique par oxydation. La réaction à la résorcine est bien moins sensible et ne réussit qu'avec des quantités d'aldéhyde formique telles que celles qui proviennent de l'oxydation de l'alcool méthylique. Cette réaction est gênée il est vrai par la présence de furfurol, d'aldéhyde acétique, de phénols, etc. Aussi les auteurs recommandent-ils :

1° De n'employer que des portions du liquide suspect totalement solubles dans l'eau et bouillant de 50 à 100°;

2° De se débarrasser au préalable des phénols, alcaloïdes et bases organiques;

3° Dans le cas où il y aurait d'autres aldéhydes en présence, avant d'effectuer l'oxydation, on chauffera le liquide avec de la résorcine et de l'acide sulfurique concentré et on distillera les portions les plus volatiles ainsi débarrassées des aldéhydes;

4° S'il y a beaucoup d'alcool éthylique, après avoir oxydé, on distillera la moitié du liquide dans le vide, et on se débarrassera ainsi de la totalité de l'aldéhyde acétique, tandis que la majeure partie de l'aldéhyde formique restera à l'état de paraformaldéhyde dans le résidu.

Quant au reste, on opèrera comme il a été dit (*loc. cit.*). Cette réaction permet de reconnaître 1/2000e d'alcool méthylique. Elle est fournie également par tous les éthers méthyliques, les formals, les alcools secondaires et l'alcool butylique. L'acétone et le diméthylethylcarbinol fournissent une coloration rouge mais pas de précipité floconneux.

P. FREUNDLER.

**Remarques sur la communication de W. Fresenius et L. Grunhut : Recherches critiques sur les méthodes de détermination quantitative de l'acide salicylique ; Josef. MESSINGER** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 237). — L'auteur montre que la méthode iodométrique proposée par lui et G. Vortmann il y a

quelques années, donne de bons résultats ; que la réaction a lieu suivant l'équation :

$$C^6H^4\begin{cases}OH\\COONa\end{cases} + 3NaOH + 6I = C^6H^2I^2\begin{cases}OI\\COONa\end{cases} + 3NaI + 3H^2O,$$

et que les résultats variables obtenus par W. Fresenius et L. Grünhut étaient dus aux proportions de réactifs employées. Ils montrent que leur méthode s'applique à l'analyse des salicylates de bismuth et de mercure et à celle du salol.

Le mode opératoire est le suivant. L'acide pesé est dissous dans la quantité nécessaire d'alcali puis on chauffe à 60-65° et on ajoute en agitant de l'iode N/10 jusqu'à coloration brun foncé. La solution doit être parfaitement claire, sa température s'abaisse à environ 35°, on porte de nouveau à 60-65° en agitant fortement pendant au moins 5 minutes ; il se fait un précipité rouge et au-dessus la liqueur doit être claire, on laisse refroidir, on filtre après avoir acidifié avec $SO^4H^2$ à travers un filtre à plis, on lave et on titre l'iode restant par l'hyposulfite.

La même méthode s'applique au phénol, thymol et β-naphtol.

C. MARIE.

**Sur les propriétés de la glycérine**; **H. STRUVE** (*Zeit. anal. Ch.*, 1900, t. **39**, p. 95-99). — L'étude de la dessiccation de la glycérine conduit aux conclusions suivantes :

1° La glycérine commerciale la plus pure contient 6 à 8 0/0 d'eau ;

2° Elle n'abandonne pas dans le vide la totalité de son eau, mais en retient 1,5 0/0 ;

3° La glycérine à peu près anhydre est extrêmement hygroscopique et reprend à l'air 17 0/0 d'eau.

4° La distillation de la glycérine aqueuse entraîne une légère perte en glycérine.

H. COPAUX.

**Sur le dosage des acides formique, acétique, propionique et butyrique par la méthode d'Haberland** (*Zeit. anal. Ch.*, 1900, t. **39**, p. 17-19). — Haberland a proposé de séparer les acides précédents, en se basant sur les solubilités diverses dans l'eau et l'alcool de leurs sels de plomb et de zinc. Le mélange acide, évaporé en présence d'un excès d'oxyde de plomb, puis repris par l'eau, doit abandonner du propionate basique de plomb ; les autres acides contenus dans la solution sont transformés en sels de zinc par évaporation avec l'oxyde.

L'auteur a constaté directement que la dissociation de ces sels peu stables entraine une perte par volatilisation s'élevant de 18 pour l'acide butyrique à 90 0/0 pour l'acide formique.

Le procédé est donc inapplicable sous cette forme. H. COPAUX.

**Dosage de l'acide formique en présence d'acide acétique; Fin SPARRE** (*Zeit. anal. Ch.*, 1900, t. **39**, p. 105-106). — La méthode rectifiée de Portes et Ruyssen (*C. R.*, t. **82**, p. 1504) est, selon l'auteur, préférable à celle de Leys (*Zeit. anal. Ch.*, t. **38**, p. 677).

A 25 cc. de la solution acide à 1 0/0 environ, on ajoute 5 gr. d'acétate de soude et 200 cc. d'une solution de sublimé à 4,5 0/0. On chauffe une heure au bain-marie, puis on étend à 500 cc.. On détermine alors le nombre de centimètres cubes de la liqueur filtrée nécessaires pour amener 1 gr. d'iodure de potassium à coloration rouge, et l'on en déduit l'acide formique. H. COPAUX.

**Contribution à la chimie analytique des alcaloïdes. — I. Dosages des alcaloïdes végétaux par neutralisation à l'aide des acides titrés; C. KIPPENBERGER** (*Zeit. anal. Ch.*, 1900, t. **39**, p. 201-230). — Documents ne pouvant se résumer sur la titration de alcaloïdes, au point de vue du choix, de l'influence et de l'emploi des différents indicateurs. H. COPAUX.

**Contribution à la chimie analytique des alcaloïdes. — II. Extraction systématique des sels d'alcaloïdes en solution aqueuse; C. KIPPENBERGER** (*Zeit. anal. Ch.*, 1900, t. **39** p. 290-315). — Série d'observations et de tableaux à consulter pour l'extraction des alcaloïdes par les solvants. H. COPAUX.

**Sur un nouvel indicateur ; J. FORMANEK** (*Zeit. anal. Ch.*, 1900, t. **39**, p. 99-103). — L'auteur recommande le vert d'alizarine B, de Dahl et Cie, à Barmen. Ce corps, soluble dans l'alcool et surtout dans l'eau, présente un virage très net. Sa solution aqueuse, vert sale à l'état concentré, devient rouge par dilution et cette coloration est stable à l'ébullition. Lorsqu'on neutralise par un alcali, le point de neutralisation est indiqué par une variation nette de la teinte rouge qui passe ensuite au vert quand l'alcali est en excès.

Ce mode de virage n'a été signalé jusqu'ici pour aucun autre indicateur.

Le vert d'alizarine B peut être employé à la lumière artificielle, mais il ne réussit pas en présence des carbonates et des sels ammoniacaux. H. COPAUX.

**Séparation de l'indigo et des autres matières colorantes bleues sur les fibres textiles; van LEENT** (*Zeit. anal. Ch.*, 1900, t. 39, p. 92-95). — L'indigo est soluble dans le phénol à 100°, et peut être séparé ainsi des autres matières colorantes, à l'exception de l'indophénol. Le procédé réussit particulièrement bien avec la laine; dans la teinture sur coton, il est moins avantageux, l'indoïne se dissolvant aussi. H. COPAUX.

**Sur l'importance de la réaction de Florence; H. STRUVE** (*Zeit. anal. Ch.*, 1900, t. 39, p. 1-9). — Le Dr Florence, de Lyon, a proposé, en 1895, d'identifier les taches de sperme, dans les recherches médico-légales, à l'aide d'une réaction microcristalline, basée sur l'emploi de l'iode. On a reconnu depuis que cette réaction n'était pas spécifique du liquide séminal, mais s'appliquait à toutes les matières du groupe de la choline.

L'extrait aqueux de la substance, évaporé à 100° sur un porte-objet, est additionné d'une solution d'iode dans l'iodure de potassium, puis examiné au microscope. On observe ainsi des cristaux brun foncé, qui n'apparaissent parfois qu'après addition d'acide chlorhydrique. Ils disparaissent promptement et leur composition n'a pu être déterminée.

Ce procédé a néanmoins permis à l'auteur de reconnaître que les substances choliniques sont très solubles dans l'eau, stables à l'air à 100°, non décomposées par les acides étendus.

Elles sont présentes dans la plupart des organes végétaux et des sécrétions animales — et cela sous deux formes, l'une simple, l'autre dédoublable sous l'action de l'acide chlorhydrique, comme la lécithine, en particulier. H. COPAUX.

**Détails techniques sur l'analyse de l'urine; A. JOLLES** (*Zeit. anal. Ch.*, 1900, t. 39, p. 137-146). — I. *Dosage de l'urée.* — Le dosage de l'urée, par précipitation sous forme d'oxalate insoluble dans l'éther et détermination ultérieure de l'azote, peut être abrégé en substituant à la méthode de Kjeldahl la mesure de l'azote en volume.

Le précipité d'oxalate, lavé à l'éther et séché à 70-80°, est dissous dans l'eau et la solution, placée dans un appareil spécial, est décomposée par l'hypobromite.

Cette méthode fournit des chiffres comparables à ceux donnés ur le Kjeldahl ou par le procédé à l'acide phosphotungstique. Ce ernier est d'ailleurs susceptible aussi d'amélioration en précipi- int, non plus à froid pendant 24 heures, mais au bain-marie pen- ant un quart d'heure, puis 4 heures d'abandon. Dans le précipité u dose également l'azote en volume.

II. *Recherche de l'albumine.* — Réactif :

| | |
|---|---|
| Sublimé | 10 |
| Acide succinique | 20 |
| Chlorure de sodium | 20 |
| Eau | 500 |

A 4-5 cc. d'urine filtrée, acidulée par 1 cc. d'acide acétique 30 0,0, on ajoute 4 cc. du réactif et l'on agite quelques instants; a précipitation est immédiate et se reconnaît plus facilement par omparaison avec un tube témoin contenant la même quantité l'urine étendue. H. COPAUX.

**Sur la lipase et sur la réversibilité de son action; J. H. CASTLE et A. S. LOEVENHART** (*Am. Journ.*, t. **24**, p. 491-525; 12.1900). — Les auteurs ont étudié l'action de la lipase extraite de divers organes et de divers animaux sur le butyrate et l'acétate d'éthyle, ainsi que l'influence de divers facteurs sur cette action qui consiste en somme en une hydrolyse. Ils démontrent d'une façon à peu près certaine que cette action est réversible.

Le mode opératoire est en principe le suivant : une quantité déterminée de butyrate d'éthyle est chauffée à une température moyenne (40°) avec de l'extrait de pancréas, de foie, etc., pendant un temps déterminé. On dose ensuite l'acide mis en liberté en présence de tournesol.

Les auteurs ont employé dans ces recherches le butyrate d'éthyle ou l'acétate) parce que cet éther est saponifié beaucoup plus facilement par la lipase que les glycérides neutres. Ils ont introduit dans chaque essai une trace de toluène ou de thymol afin d'empêcher toute fermentation accessoire.

Voici en résumé les résultats auxquels ils sont arrivés :

L'extrait le plus actif est celui du foie, puis viennent ceux du pancréas (3 fois moins actif), du rein et de la glande lymphatique. Ces extraits ont été préparés en broyant l'organe frais avec du sable pour en faire une pâte et épuisant par l'eau ou par la glycérine. Pour un même organe, c'est le porc qui fournit l'extrait le plus riche, puis viennent le mouton et le canard et enfin le bœuf et

le poulet. Chez le porc on trouve de la lipase dans l'estomac et dans l'intestin grêle ; toutefois, l'action de cette lipase doit être à peu près nulle, car le suc gastrique renferme une quantité d'acide chlorhydrique suffisante pour annihiler définitivement cette action.

Des filtrations répétées de l'extrait lipolytique détruisent également les propriétés de celui-ci, probablement parce que la lipase ne peut passer à travers les pores. De même, si l'on provoque une coagulation des protéides de l'extrait, la liqueur claire n'est plus capable de produire une saponification, tandis que le coagulum est au contraire très actif.

La lipase est assez instable. Toutefois, on peut conserver des organes pendant un certain temps à basse température et en présence d'antiseptiques et en retirer ensuite un liquide relativement actif. Bien plus, l'activité de certains extraits a paru quelquefois augmenter avec le temps, probablement par suite du dédoublement d'un zymogène.

Ainsi que l'a montré M. Hanriot, une température de 65-70° est suffisante pour détruire définitivement le pouvoir lipolytique.

La température la plus favorable à l'action de la lipase est de 30° pour l'extrait pancréatique et de 40° pour l'extrait hépatique.

Les auteurs ont étudié l'action de la lipase sur divers éthers (formiate, acétate, propionate et butyrate d'éthyle). Plus l'acide a un poids moléculaire élevé, et plus la saponification s'effectue rapidement. C'est exactement l'inverse de ce qui se passe dans le cas de l'acide chlorhydrique normal qui saponifie dix fois plus rapidement l'acétate d'éthyle que le butyrate.

Les antiseptiques ont une action assez variable sur les lipases de diverses provenances. Cette action est sensiblement proportionnelle à la quantité d'antiseptique employée. Les substances qui ont le plus d'action (action destructive) sont le fluorure de sodium et l'acide fluorhydrique, l'acide osmique, l'acide salicylique et le cyanure de potassium. Au contraire, l'acide cyanhydrique, le chloroforme, le toluène, l'aldéhyde formique et le thymol ont très peu d'action (pour le détail, voir le mémoire original, p. 506 à 508).

La vitesse de saponification est sensiblement proportionnelle à la concentration de la lipase. On remarquera toutefois, que lorsque la quantité d'acide mise en liberté dépasse une certaine limite, elle a pour effet de coaguler les protéides et précipiter la substance active.

Par contre, la quantité d'éther saponifié dans un temps donné est sensiblement indépendante de la quantité totale d'éther en présence. De plus, la saponification n'est jamais totale. Ces deux faits

nduisent les auteurs à admettre que l'action de la lipase est *réversible*, c'est-à-dire que ce ferment est capable d'éthérifier ssi bien que de saponifier. Il en résulterait un état d'équilibre namique grâce auquel on pourrait expliquer le passage des matières grasses dans les cellules des organismes et la formation s éthers dans les plantes.

Pour démontrer cette réversibilité du phénomène, les auteurs t chauffé à 40° des tubes renfermant de l'alcool et de l'acide tyrique très dilués ; dans la moitié de ces tubes on a ajouté de xtrait pancréatique actif, dans les autres de l'extrait bouilli et r conséquent inactif. Les premiers tubes ont fourni des quantités nsidérables de butyrate d'éthyle, tandis que les autres n'en ont nsablement pas donné. P. FREUNDLER.

**Sur l'élimination par les urines du soufre faiblement mbiné; E. PETRY** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. 45-60; 16.8.1900).

« Les recherches portant sur les variations physiologiques du soufre neutre » contenu dans les urines n'ont conduit jusqu'à résent à aucune conclusion d'ensemble, par la raison que les atériaux sulfurés confondus dans cette fraction du soufre urinaire tal sont à la fois de constitution chimique et d'origine physiologique des plus différentes. L'auteur s'est attaché à l'étude d'une rtie bien caractérisée du « soufre neutre », à savoir celle qui se parre facilement par l'ébullition de l'urine avec une solution alcaine d'oxyde de plomb en présence du zinc. C'est le soufre « facilement séparable » déjà étudié par Schulz (*ibid.*, t. **25**, p. 16).

L'urine du chien contient en soufre facilement séparable, de 1 à 10 0 du soufre total, tant avec alimentation carnée pure qu'avec le régime mixte. Lorsqu'on ne donne que des aliments non azotés, soufre facilement séparable n'est point touché, mais comme le soufre total est considérablement diminué, le premier apparaît plus fort en valeur relative. Il faut donc dans ces recherches éviter les apports azotés insuffisants.

En faisant ingérer à des chiens de la caséine, de la sérum albumine ou de l'éthéro-albumose, l'auteur a constaté que la quantité de soufre facilement séparable que contient l'urine ne présente aucun rapport avec celle que contient la matière protéique ingérée.

Hofmeister a montré que l'extrait aqueux d'asperge contient des quantités considérables de soufre facilement séparable (*Arch. f. exp. Path.*, t. **33**, p. 205). L'auteur a trouvé que l'ingestion d'un tel extrait augmente chez le chien à la fois la quantité du soufre facilement séparable et celle du soufre total, si bien que leur valeur

relative ne varie que très peu. L'administration d'acéto-nitrile ne modifie pas non plus la valeur relative de ces deux grandeurs. Enfin l'intoxication par le phosphore ne diminue que très peu la quantité relative de soufre facilement séparable, et dans la cirrhose hépatique et la leucémie, on ne saisit de ce côté aucune modification marquée.

La quantité absolue de soufre facilement séparable varie beaucoup d'un animal à l'autre. L'urine en contient chez le chien 1.07 — 3.02, chez le cheval 1.22; chez l'homme 3.33, chez le lapin 8.22; chez l'oie 8 à 39 0/0 du soufre total. E. LAMBLING.

**Contribution à l'étude du pain « filant »; A. JUCKENACK** (*Zeit. anal. Ch.*, 1900, t. **39**, p. 73-81). — Le pain de seigle subit parfois une altération rapide et devient visqueux et toxique. Cette maladie, étudiée par plusieurs observateurs, est liée à la présence de certains organismes, en particulier des bacilles de la pomme de terre et du bacille mésentérique.

Les bacilles de la pomme de terre existent dans les farines de seigle normales et sont aptes à produire la maladie. Cependant une farine convenablement conservée et soumise à une panification normale ne subit pas d'altération notable; au contraire, le pain fabriqué avec une farine humide et mal conservée manifeste — parfois après un seul jour — les caractères typiques de la maladie.

D'ailleurs, le bacille mésentérique résiste à la température du four.

Quant aux accidents produits chez l'homme et les animaux par absorption du pain filant, ils sont dus à des produits de décomposition du gluten. H. COPAUX.

**Sur la réaction colorée de Halphen et sur son application à la recherche de l'huile de coton; R. D. OILAR** (*Am. Journ.*, t. **24**, p. 355-373; 10.1900). — L'auteur a appliqué la réaction de Halphen (coloration avec le sulfure de carbone sulfuré) à la recherche de l'huile de coton dans une série de mélanges, et il confirme la valeur de cette réaction comparativement aux réactions analogues. P. FREUNDLER.

## CHIMIE GÉNÉRALE ET MINÉRALE

**Sur l'unité des poids atomiques; H. ERDMANN** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **27**, p. 127-138; 2.5.1901). — L'auteur développe les raisons qui lui font recommander la base H = 1. L. BOURGEOIS.

**Sur l'électro-affinité des métaux; H. F. DAWSON et J. Mc RAE** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **26**, p. 94-103; 5.1.1901). — Les auteurs discutent une loi formulée par MM. Abegg et Bodländer (*ibid.*, t. **20**, p. 453), au sujet de la formation facile d'un ion complexe par l'union d'un ion simple doué d'une faible affinité électrolytique avec une substance neutre à ce point de vue. Ils trouvent qu'elle est en défaut relativement à l'électrolyse des combinaisons ammoniacales des sels de cuivre, nickel, cadmium et zinc; de même, en ce qui concerne les métaux alcalins. Ils s'occupent aussi de la combinaison ammoniacale de chlorure d'argent en présence de l'eau, et ayant agité une semblable solution avec du chloroforme, ils déduisent du coefficient de partage de l'ammoniaque que la solution doit renfermer $2AgCl.3AzH^3$. L. BOURGEOIS.

**Sur la détermination du poids moléculaire de l'ozone à l'aide de la balance; M. OTTO** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1118; 11.5.1901). — Réclamation de priorité vis-à-vis d'un travail récent de M. Labenburg (*ibid.*, p. 631); l'auteur avait antérieurement fait usage de procédés semblables et était arrrivé aux mêmes résultats (*C. R.* t. **125**, p. 78 et thèse, Paris, 1897). L. BOURGEOIS.

**Études sur la polarisation et la dépolarisation cathodiques; R. MÜLLER** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **26**, p. 1-89; 5.1.1901). — Ce mémoire est consacré à la mesure des forces électromotrices nécessaires pour obtenir une formation visible de bulles d'hydrogène sur la cathode dans l'électrolyse de l'eau, la cathode étant formée de divers métaux à des degrés différents de poli. Il traite aussi au même point de vue de l'influence des substances oxydantes ajoutées au liquide, notamment de $Cr^2O^7K^2$. L. BOURGEOIS.

**Une nouvelle méthode pour la mesure des vitesses ioniques en solution aqueuse; B. D. STEELE** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 414; 1.1.1901). — Cette méthode repose sur le même principe que celle

de Masson, dans laquelle la vitesse du mouvement entre deux solutions est mesurée, l'ion mesuré étant accompagné dans tous les cas d'un ion indicateur de légère vitesse spécifique. C'est une méthode de comparaison; dans une expérience donnée, la vitesse des limites finales à l'anode et à la cathode d'une solution homogène sont comparées, les deux étant conduites à la même chute de potentiel par centimètre.

La méthode diffère de celle de Masson par deux points essentiels : les mesures sont faites dans l'eau et non dans la gélatine; et l'emploi des ions colorés comme indicateur n'est pas nécessaire. La solution aqueuse devant être mesurée est contenue entre deux séparations de gélatine, renfermant les ions indicateurs en solution de façon à prévenir le déplacement du liquide pendant la durée de l'expérience.

Cette nouvelle méthode est mise en pratique au moyen d'un appareil spécial pour le dessin et l'explication duquel nous renvoyons au mémoire original. A. HÉBERT.

**Sur la façon dont se comportent les sels de plomb dans leurs solutions; C. L. von ENDE** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **26**, p. 129-165; 18.1.1901). — L'auteur formule et applique une théorie de la dissociation électrolytique des solutions mixtes de deux substances possédant un ion commun, et de l'influence de cette dissociation sur les solubilités. Ainsi le chlorure de plomb en solution aqueuse est partiellement électrolysé à raison de 50,1 0/0 en $PbCl + Cl$ et à raison de 43, 7 0/0 en $Pb + Cl^2$; les 6,2 0/0 restant demeurent inaltérés. Une telle sol. saturée à 25°,2 contient par litre 0,0388 mol.-grammes de sel, la sol. étant faite dans l'eau pure. Mais l'addition d'acide chlorhydrique diminue d'abord la solubilité, puis par addition de nouvelles quantités de HCl, celle-ci se relève après avoir passé par un minimum; de même avec KCl. Les solubilités de $PbBr^2$ et de $PbI^2$ sont respectivement dans l'eau pure de 0,0262 et 0,00158 mol.-grammes par litre. L'addition d'acide nitrique ou de $AzO^3K$ accroît la solubilité de tous ces sels. L. BOURGEOIS.

**Une forme de tautomérie présentée par les thiocyanates de radicaux électronégatifs; Augustus Edward DIXON** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 541; 4.1901). — L'auteur avait déjà remarqué que le trithiocyanate de phosphore $P(SCAz)^3$ semble posséder des propriétés thiocarbimidiques aussi bien que thiocyaniques; ses nouvelles recherches lui ont montré que le pouvoir de fonctionner des deux manières est également manifesté par les produits qui

dérivent des thiocyanates métalliques et des chlorures d'éléments ou de radicaux électro-négatifs. Ces produits, traités par une base comme l'aniline, donnent des précipités qui présentent l'épreuve de la désulfuration, caractéristique des thiocarbamides et qui sont généralement hydrolysés par l'eau en donnant des thiourées substituées correspondant aux bases employées.

Ainsi, le trithiocyanate de phosphore $P(SCAz)^3$ donne avec l'aniline un corps jaune, décomposé par l'eau chaude en donnant la phosphotriphényltrithiourée $P(AzH.CS.AzH.C^6H^5)^3$.

Le trithiocyanate de phosphoryle $PO(SCAz)^3$, obtenu par l'action de l'oxychlorure de phosphore sur le thiocyanate de plomb, présente les réactions thiocarbimidiques et s'unit avec l'aniline, l'orthotoluidine et l'ammoniac sec.

Le dérivé de l'aniline se dissout dans l'eau chaude et laisse déposer de la phénylthiourée, qui provient probablement de l'hydrolyse de la phosphoryltriphényltrithiocarbamide

$$PO(AzH\text{-}CS\text{-}AzH\text{-}C^6H^5)^3.$$

A. HÉBERT.

**Sur un minerai de fer titanifère de Norwège; Nicholas J. KLUMAN** (*Chem. News.*, t. **83**, p. 181; 4.1901). — L'auteur a trouvé à ce minerai la composition suivante :

| | | |
|---|---|---|
| Oxyde ferreux | 40.01 (31.1 % fer) | |
| Acide titanique | 43.75 | |
| Magnésie | 3.11 | |
| Oxyde de manganèse | 0.23 | Guangue |
| Alumine | 4.00 | Guangue |
| Silice | 8.90 | Guangue |
| | 100.00 | |

Ce minerai contient des cristaux réunis en rosettes; sa cassure est conchoïdale, sa dureté est de 6, sa densité 5,163; il est veiné de noir et légèrement magnétique. A. HÉBERT.

**Sur la zircone dans l'euxénite de Brevig; K. A. HOFMANN** et **W. PRANDTL** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1064; 20.4.1901). — La zircone extraite de l'euxénite de Brevig, déjà débarrassée d'aluminium, d'acides titanique, niobique, par des traitements alcalins, étant dissoute dans HCl et la liq. neutralisée par $AzH^3$ on a additionné celle-ci d'un excès de carbonate d'ammonium (10 mol. pour 1 mol. de $ZrO^2$). La zircone au lieu de se dissoudre entièrement a laissé un résidu qu'il y a lieu peut-être d'attribuer à la présence d'une nouvelle

terre l'*euxénine*. La séparation n'étant pas complète, on a répété le même traitement sur la zircone dissoute et sur l'euxénine indissoute. Après trois opérations, on a eu un produit présentant en général les propriétés de la zircone sauf les suivantes : insolubilité dans le carbonate d'ammonium, pas de coloration orangée en présence de HCl et de la teinture de curcuma; lorsqu'on fond avec $CO^3Na^2$, on n'obtient pas de produit soluble dans l'eau, mais si on reprend par HCl étendu, on dissout plus de matière que dans le cas de $ZrO^2$. Enfin l'équivalent de la nouvelle terre est environ le double de celui de la zircone; si l'euxénium est comme le zirconium tétratomique, on aurait pour son p. at. des valeurs comprises entre 137 et 178, tandis que Zr = 90,6. L'euxénine forme environ la moitié de la zircone dans l'euxénite de Brevig (1,97 0/0 en tout). Suivent des analyses des euxénites d'Arendal et de Brevig.

L. BOURGEOIS.

**Sur l'acide métathorique et sur l'oxychlorure métathorique; H. P. STEVENS** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **27**, p. 41-52; 11.4.1901). — La thorine obtenue par calcination de l'oxalate et traitée par HCl ou $AzO^3H$ forts, ne semble pas s'attaquer, mais si l'on étend d'eau, on a une liqueur laiteuse qui passe à travers les filtres sans résidu; ces faits ont été notamment étudiés par Bahr (*Lieb. Ann. Ch.*, t. **132**, p. 227) et par Clève (*Bull.*, 2e série, t. **21**, p. 117); quelques-uns ont admis la formation d'un oxyde $Th^3O^5$. L'auteur reprenant la question, part de l'oxalate de thorium, le calcine modérément au bec Bunsen, puis le chauffe dans un courant de gaz HCl bien desséché. Il obtient une poudre blanche aisément et complètement sol. dans l'eau, en donnant une liq. opaline qui donne un précipité par addition d'ammoniaque, d'acides minéraux ou de sels. Dans cette calcination de l'oxyde avec HCl, on observe toujours la formation d'un peu d'eau malgré la dessiccation de HCl, de même le produit final renferme des quantités variables de chlore (jusqu'à 5 0/0 environ); l'eau formée est toujours plus abondante que celle qui correspond au chlore fixé; cela provient de ce que l'oxyde traité par HCl et calciné modérément retient toujours un peu d'eau. Si l'on répète l'expérience sur une thorine très fortement et longtemps calcinée, l'action d'HCl est nulle. L'auteur admet que la thorine de l'oxalate calciné est un oxyde méta, anhydride partiel analogue à l'acide métastannique, formé de thorine anhydre unie à un peu de thorine hydratée, dans l'action d'HCl, cette dernière seule donne du $ThCl^4$ qui reste combiné avec $ThO^2$, pour donner un oxychlorure méta. On obtient un oxychlorure sem-

blable, mais tenant jusqu'à 10 0/0 de chlore, en calcinant directement à T aussi basse que possible, $(C^2O^4)^2Th$ dans un courant de HCl mélangé d'un peu d'air pour brûler le charbon; les sol. sont alors tout à fait limpides, mais offrent encore le caractère des sol. colloïdales. L'auteur s'est assuré par des analyses quantitatives que dans ces réactions d'HCl gazeux, le chlore remplace toujours des quantités équivalentes de O ou d'OH, autrement dit que les produits procèdent toujours de la thorine et non d'un autre oxyde.

En somme, l'oxychlorure métathorique est une poudre blanche, extrêmement avide d'eau, se dissolvant dans celle-ci avec vif dégagement de chaleur, et formation d'une liqueur opaline (limpide si la substance est riche en chlore), à réaction acide. Par évaporation ménagée il reste une masse vitreuse qui est encore soluble; si l'on chauffe à l'air, on a un résidu insol. dans l'eau, mais sol. dans HCl. L'alcool donne aussi avec l'oxychlorure métathorique des liq. opalines, qui s'éclaircissent si l'on chauffe et reprennent à froid leur aspect primitif. Les sol. aqueuses d'oxychlorure sont précipitées par l'addition de sels neutres ou d'acides minéraux en petite quantité, ou même d'eau en excès, il se fait un dépôt si fin qu'il passe à travers tous les filtres de papier. L'ammoniaque donne un précipité floconneux (hydrate ou acide métathorique), facile à laver, ressemblant à la thorine ordinaire, mais moins basique et non avide de $CO^2$. Ce précipité est soluble dans les acides en donnant des liq. opalines qui renferment sans doute des sels métathoriques; plus l'oxychlorure primitif renfermait de chlore, plus il faut d'acide pour dissoudre l'hydrate, et aussi d'autre part, plus il faut d'acide pour précipiter complètement les liqueurs opalines. Un autre fait très curieux est que les sol. aqueuses d'oxychlorure métathorique ne précipitent pas par l'azotate d'argent. Il y a lieu de rapprocher jusqu'à un certain point les composés qu'on vient d'étudier, des composés métastanniques.

L. BOURGEOIS.

**Les composés ammoniés des métaux en solution aqueuse** (2e partie). **Les pouvoirs absorbants des solutions diluées de sels des métaux alcalins; H. M. DAWSON** et **J. Mc CRAE** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p **493**; **4.1901**). — Cette étude comprend l'examen de l'influence exercée par l'addition de sels des métaux alcalins sur la distribution de l'ammoniaque entre l'eau et le chloroforme à 20°. L'influence des sels suivants a été étudiée :

*Potassium* : iodure, bromure, nitrate, chlorure, chlorate, oxalate, sulfate, carbonate, hydrate.

*Sodium :* iodure, bromure, nitrate, chlorure, chlorate, sulfate, carbonate, hydrate.

*Lithium :* chlorure, sulfate.

*Ammonium :* bromure, nitrate, chlorure, sulfate.

Aussi longtemps que la concentration de l'ammoniaque dans la phase aqueuse est moindre que 0,5 normal, l'altération du coefficient de distribution est proportionnelle à la concentration du sel et $\frac{K-K'}{n}$ est constant; K représentant le coefficient de distribution avec l'eau pure, K' le coefficient de distribution pour une solution de sel de normalité *n*.

Pour une concentration de l'ammoniaque plus grande que 0,5 normal, la valeur de $\frac{K-K'}{n}$ diminue avec une concentration croissante du sel et constante de l'ammoniaque, tandis qu'elle augmente pour une concentration constante du sel et croissante de l'ammoniaque. A. HÉBERT.

**Note sur la recherche et le dosage de l'acide nitrique en combinaison avec les métaux alcalins; E. P. PERMAN** (*Chem. News*, t. **83**, p. 193; 4.1901). — Cette recherche est basée sur le fait que les nitrates alcalins sont décomposés à chaud par les sulfates des autres métaux avec dégagement de vapeurs rutilantes. C'est ainsi que ces nitrates chauffés avec du sulfate de plomb ou de l'alun anhydre dégagent du peroxyde d'azote.

La même réaction peut être appliquée quantitativement en déterminant simplement la perte de poids subie par le mélange de nitrate et d'alun après dégagement des gaz. Il est important de ne pas trop chauffer pour ne pas décomposer le sulfate. Enfin cette méthode n'est pas applicable en présence de chlorures qui formeraient du chlorure d'aluminium volatil. A. HÉBERT.

**Sur le dosage de l'ozone; A. LADENBURG et R. QUASIG** (*D. ch. G.*, t. **30**, p. 1184; 11.5.1901). — Le dosage de l'ozone par mise en liberté d'iode de KI ne se fait pas bien en liq. acide, celle-ci ayant tendance à redevenir bleue après coup, lorsqu'elle a été exactement décolorée par l'hyposulfite (peut-être se fait-il un peu de $H^2O^2$). Au contraire, si l'on fait agir l'ozone sur une sol. bien neutre de KI, puis, qu'on ajoute alors la quantité voulue de $SO^4H^2$, et qu'on termine le dosage à la façon usuelle, les résultats sont très satisfaisants et bien d'accord avec le dosage d'ozone effectué en mesu-

tant l'augmentation de poids que subit une ampoule lorsqu'on la pèse successivement pleine d'oxygène pur, puis d'oxygène ozonisé.

L. BOURGEOIS.

**Analyse du phosphure de cuivre; H. BORNTRÄGER** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **39**, p. 360-361; 1900). — Dissoudre 0gr,5 de la matière dans 10 cc. d'acide nitrique ($d = 1,4$), alcaliser fortement par l'ammoniaque, filtrer le carbone accompagné de silice et d'oxyde de fer, précipiter le cuivre par le sulfhydrate d'ammoniaque et peser $Cu^2S$. Le filtrat, concentré, est précipité par la mixture magnésienne pour le dosage du phosphore. Exemple d'analyse d'un phosphure de cuivre.

| | |
|---|---|
| Silice, oxyde de fer, carbone | 0.50 |
| Cuivre | 86.50 |
| Phosphore | 12.90 |
| | 99.90 |

H. COPAUX.

**Action de l'hyposulfite de soude sur quelques sels métalliques et son emploi en analyse quantitative; F. FAKTOR** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **39**, p. 345-355; 1900). — L'hyposulfite de soude exerce une action réductrice sur les chromates et tranforme plus ou moins facilement en sulfures les sels de plomb, de nickel et cobalt, de mercure et d'argent. Ces faits, déjà connus pour la plupart, n'ont d'application avantageuse au point de vue du dosage que pour les deux derniers métaux.

H. COPAUX.

**Essai rapide du tungstène et analyse des minerais et résidus de tungstène; H. BORNTRÄGER** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **39**, p. 361-362; 1900). — Les impuretés du wolfram naturel (tungstate de fer et de manganèse) consistent en silice, chaux, magnésie, antimoine, arsenic, étain, plomb, nickel, cobalt, cuivre et traces d'or.

On peut déterminer approximativement la proportion d'acide tungstique en opérant ainsi :

Fondre 1 gr. de minerai finement pulvérisé avec 10 gr. de carbonate de soude, lessiver après une heure de chauffe, filtrer et calciner le résidu. Jusqu'à une teneur de 5 0/0 en acide tungstique, la différence entre la matière primitive et le résidu correspond à l'acide tungstique.

*Analyse exacte.* — Même fusion et lessivage à chaud. Porter le liquide à 250 cc., filtrer, prélever 100 cc. de la liqueur et les verser dans un mélange de 15 cc. d'acide nitrique et 45 cc. d'acide chlorhydrique concentrés. On évapore à sec, reprend par une sol. à 100 gr. de sel ammoniac et 100 gr. d'acide chlorhydrique concentré dans un litre d'eau. Après filtration, le résidu, formé d'acide tungstique avec de la silice et de l'oxyde d'étain, est dissous dans l'ammoniaque chaude et le liquide est versé à nouveau dans le mélange des acides.

Une nouvelle évaporation à sec donne l'acide tungstique pur.

S'il s'agit du tungstène métallique, on calcinera le métal pendant 1/2 heure et on ajoutera un peu de salpêtre au carbonate de soude du bain de fusion.

Le tungstène du commerce contient ordinairement 95 à 97,5 0/0 de métal.

La méthode indiquée est plus pratique que la précipitation par le nitrate de mercure, à cause de la filtration difficile du tungstate mercureux. H. COPAUX.

**Sur l'action des ammoniaques substituées vis-à-vis des solutions de sels de zinc et sur une nouvelle méthode de dosage du zinc; W. HERZ** (*Zeit. anorg. Ch.*, t.**26**, p. 90; 5.1.1901). — L'auteur étudie les précipitations des sol. des sels de zinc par la méthylamine et la diméthylamine. Dans le cas de la première de ces bases, le précipité se redissout dans un excès de réactif, mais avec la diméthylamine, ce phénomène n'a pas lieu, la réaction est quantitative et $Zn(OH)^2$ précipité à froid par un excès de base peut être recueilli et pesé à l'état de ZnO. L. BOURGEOIS.

**Sur l'influence de la pyrite et autres sulfures à l'égard du dosage du fer bivalent; W. F. HILLEBRAND** et **H. N. STOKES** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **27**, p. 223; 2.5.1901). — Réponse de courtoisie à une note sur ce sujet de M. de Koninck (*ibid.*, t. **26**, p. 125). L. BOURGEOIS.

**Dosage du mercure dans l'urine; J. WERDER** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **39**, p. 358-359; 1900). — Simple contrôle de la méthode de Schumacher et Jung, extraite au Bulletin. Le mercure, recueilli sur un filtre d'amiante aurée, puis expulsé par la chaleur, est à nouveau condensé dans un tube à boule et identifié par l'iode.

H. COPAUX.

**Sur la précipitation de l'acide urique par le chlorure de baryum**; **A. JOLLES** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **39**, p. 355-357; 1900). — La précipitation de l'acide urique par le chlorure de baryum, proposée par Geelmuyden, s'applique assez exactement au dosage de l'acide urique pur; elle doit être rejetée au contraire, pour l'acide urique de l'urine.

Le précipité, formé par le chlorure de baryum dans l'urine, ne retient qu'une partie de l'acide urique présent et entraîne des matières azotées étrangères.

Aussi obtient-on un chiffre d'azote trop faible, par oxydation et mesure en volume, trop fort, par la méthode de Kjeldahl.

H. COPAUX.

**Modification à l'appareil de Landsberger pour déterminer l'élévation des points d'ébullition**; **C. N. RIIBER** (*D. ch. G.*, **34**, p. 1060; 20.4.1901). — M. W. Landsberger avait décrit (*Ibid.*, t. **31**, p. 458), un appareil pour mesurer le p. mol. d'une substance par l'élévation des p. d'éb. de son dissolvant. L'auteur a apporté quelques modifications, notamment en ce que, dans son modèle (figure dans l'original), la vapeur du dissolvant reflue après condensation dans le ballon distillatoire lui-même.

L. BOURGEOIS.

**Un nouvel appareil d'extraction des graisses**; **W. JERWITZ** (*Chem. News*, t. **83**, p. 229; 5.1901). — Modification des appareils existants, dans lequel ne figure aucun bouchon de liège, fonctionnant avec de l'éther anhydre et dont le condenseur est terminé par un orifice à deux branches terminées par deux tubes en U, dont l'un renferme du mercure formant soupape de sûreté et l'autre du chlorure de calcium pour retenir au passage l'humidité.

A. HÉBERT.

---

## CHIMIE ORGANIQUE

---

**Électrolyse des sels dans les dissolvants organiques**; **A. V. PÉRANSKY** et **E. G. GOLDBERG** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 797; 1900, fasc. 9). — Le but principal de ce travail était de vérifier la loi de Faraday pour des dissolvants ne contenant pas d'eau. On a étudié les sol. de $CuCl^2$ et de $CoCl^2$ dans l'acétone et

dans l'alcool méthylique; mais les expériences les plus im tantes ont été exécutées sur la sol. de $AzO^3Ag$ dans la pyri Le même courant passant dans une sol. de $AzO^3Ag$ dans l'e dans une sol. du même sel dans la pyridine, la quant. d'Ag dé sur la cathode de la seconde sol. est un plus grande que da sol. aqueuse, ce qui doit tenir à une action réductrice de la p dine. L'électrolyse des sol. de $AzO^3Ag$ dans la pyridine pe d'obtenir Ag pur en employant comme anode un alliage de C Ag, car $(AzO^3)^2Cu$ qui se forme à l'anode est insol. dans la p dine. On peut aussi séparer Ag de Pb, grâce à la faible condu bilité de $(AzO^3)^2Pb$. A. CORVISY.

**Sur la triboluminescence des composés chimiques**; L. **TCHOUGAEF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. **837**, 19 fasc. 9). — L'auteur a entrepris une série de recherches sur *triboluminescence*, c'est-à-dire sur le dégagement de lumière q produisent certains corps sous l'influence d'actions mécaniq pression, frottement, etc.

Les composés minéraux présentent rarement ce phénom (6 seulement sur 100 corps examinés : $SO^4K^2$, $AzH^4F$, Hg(CA $Ba(AzO^3)^2$, acétate et azotate d'uranium); les composés alip tiques le présentent beaucoup moins souvent que les compo cycliques; il semble que la triboluminescence soit en relation a la structure cyclique; toutefois il est le plus souvent nécess que la moléc. renferme un groupe *luminophore*, qui est l'ox dryle, le carbonyle, l'azote en position secondaire ou tertia dans quelques cas, la présence de plusieurs OH dans la mo suffit : saccharose, lactose, rhamnose, sorbite, galactose, ac tartrique et malique.

Outre les précédents, les corps triboluminescents obser jusqu'ici sont :

1° *Composés aromatiques :* résorcine, hydroquinone, ac métaoxybenzoïque, salicylique et paraoxybenzoïque, vanill β-naphtol, coumarine, benzoyl-β-naphtol, anhydride phtal anthraquinone, pentadécylphénylcétone, pentadécylparatolylcét chloralide de l'ac. mandélique actif, ac. hippurique, benzanil acridine, phénylacridine, benzoïnoximes α et β, α-Az-éthylqui lone, acétanilide, ac. sulfanilique, α-naphtonitrile, saccha éther dinaphtylique β, sulfocarbanilide, sulfobenzide, chlorhyd d'aniline, mercure-diphényle, métadinitrobenzène;

2° *Composés hydroaromatiques :* menthol; éthers du menth stéarique, succinique, carbonique, β-naphtoïque, phénylpro

que, métaoxybenzoïque; benzoylmenthylamine gauche, α-naph-
ylmenthylamine, camphre monobromé, camphoroxime (droite et
uche), cinnamate de bornyle (gauche), benzoylbornylamine,
nchone, thuyonoxime, menthonoxime (gauche), hydrate de ter-
ne, quercite, ac. quinique, cholestérine, amarine.

3° *Alcaloïdes :* Brucine, strychnine, sulfate de strychnine, cin-
nise, chlorhydrate et sulfate de cinchonine, sulfate de cupréine,
nchonidine; chlorhydrate, dichlorhydrate, sulfate, bromhydrate,
hydrate, azotate, benzoate, cinnamate et valérate de quinine;
ntine, chlorhydrate de thébaïne, codéine, papavérine, cocaïne,
oscyamine, atropine, sulfate d'atropine, chlorhydrate de pilo-
rpine;

4° Les dérivés de la santonine.

De plus les oxalate et formiate d'ammonium, le tartrate acide de
ssium.

Tous ces corps ne présentent pas la triboluminescence au même
gré; pour l'apprécier d'une façon approximative l'auteur emploie
e échelle de quatre termes; les corps les plus luminescents
r degré) sont peu nombreux : azotate d'uranium, coumarine, iso-
ate de quinine. Pour deux corps, l'acétanilide et l'ac. sulfani-
que, la lumière persiste un certain temps après l'action méca-
que. — Ce travail est continué. A. CORVISY.

**Activité optique de certains éthers; Philippe A. GUYE** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 475; 4.1901. — L'auteur a confirmé les
sultats de Tschugaeff d'après lesquels la rotation optique de
mposés contenant le groupe phénacétyle est plus proche de
lle des composés renfermant les groupes acétyle ou chloracétyle
e celle des dérivés contenant le groupe tolyle, bien que la
se du groupe phénacétyle se rapproche plus de celle du
oupe tolyle que de celle d'aucun des autres groupes. La même
marque a été faite avec le groupe amyle, dont l'auteur a examiné
s éthers $C^5H^{11}.O.R$ où R représente les radicaux phényle ou
lyle et les éthers $R.CO.O.C^5H^{11}$ où R représente les radicaux
ényle de l'acide benzoïque, tolyle des acides toluiques, ben-
yle de l'acide phénylacétique ou phényléthényle de l'acide phényl-
opionique.

De ces mesures, on peut conclure que lorsque des substitutions
de chaines ou de groupes d'éléments sont effectuées, dans un
composé possédant un carbone asymétrique, suffisamment loin de
cet atome asymétrique, la rotation n'est que légèrement affectée.

A. HÉBERT.

**L'influence des solvants sur la rotation des composés opti ment actifs** (2e partie). **Influence de l'alcool isobutylique e l'alcool octylique secondaire (méthylhexylcarbinol) sur tartrate d'éthyle; T. S. PATTERSON** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 4.1901). — Les nombreuses déterminations effectuées ont co aux conclusions suivantes : l'alcool isobutylique et l'alcool octyl secondaire abaissent la rotation spécifique de la substance dissoute, le second plus que le premier. Il y a une rotation mum distincte pour certaines concentrations. Le tartrate d'éth a dans l'alcool isobutylique un volume de solution moléculaire p grand que dans l'alcool propylique normal et plus faible que d l'alcool octylique. A. HÉBERT.

**Influence d'un groupe hétérocyclique sur le pouvoir ro toire; les éthers éthylique et méthylique de l'acide dipy mucyltartrique; Percy F. FRANKLAND et Francis W. AST** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 511; 4.1901). — L'influence du gro hétérocyclique du furfurane sur le pouvoir rotatoire a été étu en préparant le dipyromucyltartrate diméthylique et diéthylique en déterminant leur rotation. L'effet produit par l'introduction radical pyromucique est semblable à celle des acides aromatiq mais, à l'inverse des radicaux d'acides gras, les dérivés du tart d'éthyle avec ceux du premier sont plus fortement lévogy tandis que ceux des secondes sont plus fortement dextrogy que le tartrate d'éthyle lui-même. Les dérivés pyromuciques r semblent aussi aux dérivés aromatiques correspondants en ce leur lévorotation est diminuée par élévation de la températ tandis que les dérivés correspondants des acides gras ont l dextrorotation diminuée dans les mêmes circonstances. Au co de leur étude, les auteurs ont imaginé une nouvelle méth automatique de préparation des éthers de l'acide tartrique et autres acides non volatils, méthode mise en œuvre au moyen d appareil dessiné et décrit dans le mémoire original. A. HÉBERT

**Sur les produits de l'union de l'acide hypochloreux avec carbures éthyléniques; K. A. KRASSOUSKY** (*Journ. Soc. ph chim. R.*, t. **33**, p. 1; 1901, fasc. 1). — L'auteur étudie la str ture des produits de l'union de HClO avec les carbures éth niques appartenant aux trois types :

$$(1)\ CH^2=CHR; \qquad (2)\ CH^2=CR^2; \qquad (3)\ RCH=CR^2;$$

(R. étant un radical hydrocarboné univalent). Il fait un résu

ique des travaux qui ont été faits sur ce sujet et ont donné des résultats parfois contradictoires et établis souvent d'une façon peu soigneuse.

Comme carbure du 2e type, il a choisi l'isobutylène $(CH^3)^2C : CH^2$; sa note en a déjà été résumée (*Bull.*, t. **24**, p. 869).

Pour le propylène (1er type), les travaux de Markownikof, confirmés par ceux de plusieurs autres chimistes, ont démontré que l'union avec HClO se fait en très grande proportion selon l'équation :

$$CH^3\text{-}CH=CH^2 + HClO = CH^3\text{-}CHOH\text{-}CH^2Cl.$$

Comme carbure du 3e type, l'auteur a pris le triméthyléthylène, qu'il a traité par HClO à 1 0/0; la chlorhydrine formée, extraite par l'éther et fractionnée, bout à 140-142°; le rendement est 60 0/0 de la valeur théorique. Traitée par $P^2O^5$, cette chlorhydrine a fourni le chloramylène chloré $C^5H^9Cl$ (rend. plus de 50 0/0 de la valeur théor.) à 97-98°, $d_0^0 = 0,9395$) qui s'unit à Br en donnant le composé $C^5H^9ClBr^2$, F. 197° avec décomposition partielle, sol. dans les solvants organiques; dans l'alcool il se dépose en cristaux plus ou moins présentant pas trace de double réfraction dans la lumière polarisée; la formule $C^5H^9ClBr^2$ a été établie par l'analyse et par la cryoscopie dans le benzène. Le chloramylène $C^5H^9Cl$ ne réagit pas avec $H^2O$, ni avec la sol. aq. de $CO^3K^2$, ni avec $Ag^2O$ humide; sa structure ne peut être que $(CH^3)^2C : CCl.CH^3$ et celle du produit bromé $(CH^3)^2CBr.CBr.Cl.CH^3$. D'autre part, le produit de l'action de $PCl^5$ sur la méthylisopropylécétone, traité par un alcali en sol. alcoolique, donne un mélange de chloramylènes qui forme avec l'eau une certaine quant. du corps solide $C^5H^9ClBr^2$ :

$$(CH^3)^2CH\text{-}CO\text{-}CH^3 + PCl^5 = (CH^3)^2CH\text{-}CCl^2\text{-}CH^3 + POCl^3,$$

$$(CH^3)^2\text{-}CH\text{-}CCl^2\text{-}CH^3 - HCl = (CH^3)^2C{=}CCl\text{-}CH^3$$

$$(CH^3)^2CH\text{-}CCl{=}CH^2.$$

La chlorhydrine résultant de l'union de HClO avec la triméthyléthylène ne peut par perte de $H^2O$ former que le premier de ces chloramylènes :

$$(CH^3)^2COH\text{-}CHCl\text{-}CH^3 - H^2O = (CH^3)^2C{=}CCl\text{-}CH^3,$$

et l'autre formule de la chlorhydrine, $(CH^3)^2CCl.CHOH.CH^3$, ne peut donner un chloramylène identique au second de la méthylisopropylécétone.

En résumé : la chlorhydrine formée par union de HClO à l'isobutylène renferme au moins 78 0/0 de l'isomère $(CH^3)^2COHCH^2Cl$. La chlorhydrine formée avec le propylène contient au moins 66 0/0 de l'isomère $CH^3.CHOH.CH^2Cl$. Celle du triméthyléthylène contient l'isomère $(CH^3)^2COH.CHCl.CH^3$ en proportion notablement supérieure à 25 0/0. — Si la réaction de HClO sur les carbures éthyléniques n'est pas conduite avec de grandes précautions, il se forme une grande quantité de produits secondaires, par l'action de $H^2O$, de Cl et de HCl sur la chlorhydrine et le carbure. Néanmoins on peut conclure qu'aux températures inférieures à 0°, dans la combinaison de ClOH aux carbures éthyléniques, le groupe OH s'unit principalement au C le moins hydrogéné. A. CORVISY.

**Sur les dérivés du tétradécylacétylène ; F. KRAFFT et G. HEIZMANN** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3586-90; 14.12.1900) — *Tétrabromure* $C^{16}H^{30}Br^4$. — Obtenu par l'action du brome, à 60°, dans l'obscurité, sur le carbure acétylénique. Huile indistillable.

*Dérivé cuprique* $C^{14}H^{29}C{=}C.CuOH$. — Masse vert-jaunâtre obtenue par le procédé habituel.

*Chloro-mercuridérivé* $C^{14}H^{29}C{\equiv}C.HgCl$. — Solide blanc pur.

*Nitro-mercurodérivé* $C^{14}H^{29}C{\equiv}C.Hg^2AzO^3$. — Solide blanc noircissant à la lumière.

*Dérivé sodé* $C^{14}H^{29}C{\equiv}C.Na$. — Obtenu en chauffant le carbure à 120° avec du sodium. Masse jaune ne fondant pas encore à 2[illegible]

*Nitro-tétradécylacétylène* $C^{16}H^{29}AzO^2$. — Composé solide obtenu par nitration à froid. — *Aminodérivé* $C^{14}H^{29}C{\equiv}C.AzH^2$, par réduction du nitrodérivé au moyen de poudre de zinc et d'acide acétique, f. à 42°, bout à 195° sous 15 mm. — *Chloroplatinate* floconneux, jaune.

*Acide sulfo-tétradécylénique* $C^{14}H^{29}C{\equiv}C.SO^3H$. — Par sulfonation à froid du carbure, au moyen de $H^2SO^4$. Le *sel de sodium* sol. en $H^2O$ se décompose déjà vers 25° en régénérant le carbure. On a analysé le *sel de Ba* insoluble.

*Acide tétradécylène-carbonique* ou : *tétradécylpropiolique* $C^{14}H^{29}.C{\equiv}C.CO^2H$. — Obtenu en chauffant à 120° le carbure, en présence de Na et de $CO^2$. Crist. en lamelles f. à 45°, sol. dans l'alcool. Se décompose, dans le vide, à chaud, en $CO^2$ et carbure primitif. Son *sel d'Ag* crist. f. à 67°, se colore lentement à la lumière. On a préparé les *sels de Ba* et *Ca*. L'*amide tétradécylpropiolique* $C^{14}H^{29}.C{\equiv}C.COAzH^2$ crist. en lamelles f. à 77°, son *dérivé benzoylé* $C^{14}H^{29}.C{\equiv}C.COAzHCOC^6H^5$ f. à 115°.

*Tétradécylbenzoylacétylène* $C^{14}H^{29}C{\equiv}C.COC^6H^5$. — Obtenu par action de $AlCl^3$ et $C^6H^6$ sur le chlorure tétradécyl-propiolique, fond à 145° dans le vide absolu. Masse cireuse. V. AUGER.

**Sur l'allylméthylisopropylcarbinol ; E. E. WAGNER jun.** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, **32**, p. 794; 1900, fasc. 9). — Un mélange de 1 mol. de méthylisopropylcétone (Éb. 93-95°) et 1 mol. d'iodure d'isopropyle est versé goutte à goutte sur de la limaille de Zn bien refroidie; le lendemain le produit est traité par l'eau et soumis à la distillation. L'huile distillée est desséchée et fractionnée; on en sépare un liquide incolore, insol. dans l'eau, éb. 155°,6, $d_0^{20} = 0{,}85059$, qui est l'alcool $\begin{matrix}CH^3\\C^3H^7\end{matrix}\!>\!COH\text{-}C^3H^5$. Oxydé par $MnO^4K$, ce corps donne la glycérine

$$\begin{matrix}C^3H^7\\CH^3\end{matrix}\!>\!COH\text{-}CH^2\text{-}CHOH\text{-}CH^2OH,$$

liquide sirupeux, sol. dans l'eau et l'alcool, moins sol. dans l'éther. L'éther triacétique de cette glycérine se prépare en traitant par l'anhydride acétique ; le mélange est chauffé pendant 24 h. à 100°, en tubes scellé. L'éther acétique est sol. dans l'alcool, l'éther; il est moins sol. dans l'eau. — On connait actuellement trois alcools non saturés $C^8H^{15}OH$ contenant le radical allyle :

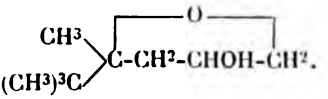
| | |
|---|---|
| Allylméthylisopropylcarbinol ..... | Éb. 155°5 |
| Allyldiéthylcarbinol..... | 157°2 |
| Allylméthylpropylcarbinol..... | 160°2 |

A. CORVISY.

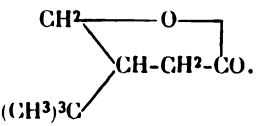
**Action de l'acide sulfurique sur la glycérine obtenue au moyen de l'allylméthyltertiobutylcarbinol ; A. PETCHNIKOF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 780 ; 1900, fasc. 9). — La glycérine en question $\begin{matrix}CH^3\\(CH^3)^3C\end{matrix}\!>\!COH\text{-}CH^2\text{-}CHOH\text{-}CH^2OH$ est obtenue par oxydation de l'alcool $\begin{matrix}CH^3\\(CH^3)^3C\end{matrix}\!>\!COH\text{-}CH^2\text{-}CH{=}CH^2$ à l'aide de $MnO^4K$. Distillant un mélange de glycérine, d'eau et de $SO^4H^2$, on obtient une huile insoluble et un liquide sol. dans l'eau et qu'on peut enlever par l'éther ; dans un cas où la glycérine employée avait été incomplètement purifiée, l'auteur a obtenu un peu d'un troisième produit cristallisable dans la sol. éthérée de la matière. — Le liquide sol. dans l'eau a une consistance un peu épaisse, une

odeur faible rappelant le camphre ; Eb. 214-215° ; $d_0^0 = 0,9857$ ; $d_0^{20} = 0,9699$ ; composition $C^9H^{18}O^2$ ; c'est un anhydride incomplet formé par perte de 1 $H^2O$. Théoriquement cet anhydride peut être un oxyde-alcool (3 isoméres) ou un glycol non saturé (5 isomères dont deux doivent se transformer en alcool aldéhyde et alcool cétone). Les propriétés optiques et la réaction de $MnO^4K$ indiquent l'absence de double liaison ; il n'y a plus de fonctions aldéhyde et cétone, et la composition de l'éther acétique montre qu'il n'y a qu'un OH alcoolique.

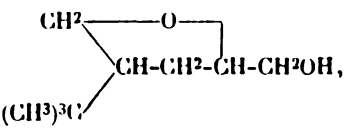
La substance est donc un oxyde alcool et seulement un oxyde alcool γ, car elle ne régénère pas la glycérine par l'action de l'eau ; sa structure serait ainsi :

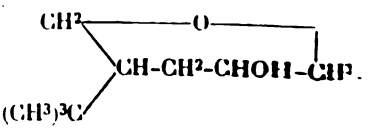



Oxydé par le mélange chromique, ce corps fournit le produit cristallisé signalé plus haut, et qui était dû à la présence dans la glycérine d'un peu d'ac. β-méthyltertiobutyléthylènelactique ; cet acide, traité par $SO^4H^2$ fournit, en effet, le produit cristallisé F. 96-98°, lequel saturé par $Ba(OH)^2$ au $Ca(OH^2)$, donne les sels $(C^8H^{15}O^3)^2Ba$ et $(C^8H^{15}O^3)^2Ca$ ; ce corps cristallisé doit être la γ-lactone.




C'est pourquoi l'auteur considère comme la formule la plus probable de l'oxyde alcool, non celle qui est donnée plus haut, mais l'une ou l'autre des deux suivantes :




Le liquide huileux insol. dans l'eau bout à 200-229° ; il paraît être un mélange de deux éthers oxydes, l'un résultant de l'élimination de $3H^2O$, aux dépens de deux moléc. de glycérine, l'autre de l'élimination de 2 $H^2O$, aux dépens de deux mol. de glycérine. Oxydé par le mélange chromique, il fournit la lactone cristallisée,

A. CORVISY.

**Sur l'ioduration par le chlorure et le bromure d'iode**; . **ZERNOF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 804; 1900, ac. 9). — L'auteur a préparé l'ac. iodoacétique en traitant au .-M. l'ac. acétique cristallisable par un mélange de I et de Br en résence de P rouge; le produit, d'abord lavé à l'eau froide, est ouisé par l'éther; par évaporation de l'éther, on obtient l'ac. doacétique. La réaction s'exprime par l'équation :

$$3CH^2\text{-}CO^2H + P + 8Br + 3I = 3CH^2I\text{-}COBr + PO^3H + 5HBr.$$

L'ac. iodoacétique cristallise dans l'éther de pétrole en minces nelles caractéristiques, F. 83°; $AzO^3H$ conc. le décompose en ageant beaucoup de I. — Pour iodurer l'ac. isovalérique, on joute au mélange d'acide et de $PCl^5$, ICl dilué dans le chloroorme; on chauffe vers 65° pendant 5 à 6 heures; à la fin de l'opétion la liqueur a pris une teinte violette :

$$C^5H^{10}O^2 + PCl^5 + ICl = C^5H^8IOCl + POCl^3 + HCl,$$

faut un léger excès de $PCl^5$ (10 à 15 0/0), sans quoi on aurait

$$C^5H^8IOCl + ICl = C^5H^8ClOCl + I^2.$$

Le produit est agité longtemps avec de l'eau froide, et la couche hloroformique, séparée et évaporée, dépose l'ac. iodo-isovaléique; prismes assez gros, F. 52°; la sol. du sel de Na chauffée au .-M. se transforme en α-oxyisovalérate; par ébullition avec un kali conc., elle se transforme en diméthylacrylate. L'ac. iodo-isovalérique chauffé avec ICl en sol. chloroformique donne l'ac. chloisovalérique et I se sépare; mais il se forme en même temps de etites quantités d'acide non saturé. — Par une réaction analogue, ais moins nette et en employant un excès de $PCl^5$, l'auteur a réparé aussi l'ac. 1-iodo-isobutyrique, gros prismes, F. 73°,5, dentiques à ceux qu'il avait obtenus précédemment en chauffant chlorure d'isobutyryle avec I et $S^2Cl^2$. Cet acide est peu stable : la lumière il brunit; en sol. il dépose de grandes quantités de I ous l'influence de la lumière; il brunit aussi lorsqu'on le chauffe u peu au-dessus du point de fusion; la sol. de son sel de Na fournit l'oxyacide dès la température ordinaire. — L'ioduration de l'acide butyrique normal se fait aussi d'une façon analogue; le produit, ne renfermant pas I en position tertiaire, est assez stable; grosses aiguilles, F. 41-42°. — Ces expériences montrent que ICl, en présence d'un composé halogéné de P, peut donner des réactions régulières de substitution, par lesquelles, dans les acides, I se place en position α par rapport au groupe $CO^2H$.

A. CORVISY.

**Synthèse de l'acide fumarique à partir des acides glyo lique et malonique; O. DŒBNER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p 28.1.1901). — L'acide glyoxylique paraissant jouer un rôle la formation des acides polybasiques des végétaux (malique trique, citrique, etc.), l'auteur a essayé de le condenser av certain nombre d'autres acides en présence de pyridine, da but de reproduire ces acides polybasiques. Les acides glycoli succinique et malique n'ont pas réagi. L'acide malonique con à l'acide fumarique :

$$CHO\text{-}CO^2H + CH^2(CO^2H)^2 = \begin{matrix} CH\text{-}CO^2H \\ \| \\ CH\text{-}CO^2H \end{matrix} + CO^2 + H^2O.$$

24 gr. d'ac. glyoxylique, 27 gr. d'ac. malonique et 90 gr. pyridine sont chauffés 3 heures au reflux; le produit étant sur turé par KOH et la pyridine entraînée par la vapeur d'eau, l'a fumarique est isolé à l'état de sel de plomb. R. MARQUIS.

**Sur un produit de polymérisation de l'acide acrylique, l'ac α-méthylèneglutarique. III^e communication sur les prod de polymérisation des acides non saturés; H. V. PECHMAN Otto ROHM** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 427-9; 7.2.1901). — *Acide α-thylèneglutarique* $HO^2C.C{=}(CH^2).CH^2.CH^2.CO^2H$. — On l'obt avec un faible rendement, en laissant 24 heures en con à froid, une sol. éthérée d'acrylate de méthyle ou d'éth avec du méthylate de sodium sec suspendu dans l'éther. Ap traitement par la glace, acidulation, et distillation, on prend qui passe à 120-150°, on le saponifie par HCl à 20 0/0 et évap Les crist. obtenus sont précipités par la ligroïne, de leur chlorof. Prismes f. à 129-130° sol. en aq. L'ac. azotique dil. l'ox en ac. succinique.

*Acide-α-méthylglutarique.* — Obtenu en laissant 2 heures contact l'ac. précédent avec une sol. de HBr en ac. acétiq. Il forme d'abord un *bromhydrate* f. à 112° qui, réduit par l'am game de Na à 4 0/0 fournit l'ac. cherché; prismes f. à 77°.

V. AUGER.

**Transformation de l'acide undécylénique en acide α-un cylénique, et en acide brassylique; F. KRAFFT et R. SEL** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3571-75; 11.12.1900). — *Action de HBr l'acide undécolique. Acide monobromo-undécylénique* $C^{11}H^{19}Br$ — L'acide undécolique, dissous en $CS^2$ est saturé à froid par H gaz. On rectifie le produit dans le vide; il distille à 202° sous 16 m

*Acide α-undécylénique* $CH^3.CH=CH.(CH^2)^7.CO^2H$. — On enlève le brome de l'acide précédent, en le dissolvant dans l'alcool, et le réduisant par addition de sodium, fondu au préalable, sous le xylène, en présence d'un peu de Fe, Al ou Hg. L'acide obtenu distille sous 10 mm. à 165°; il fond à 19°. On a analysé ses sels de *Ba* et d'*Ag*.

Il fournit, par oxydation au $CrO^3$, en sol. acétique, exclusivement de l'acide azélaïque. Son *acide* f. à 81°.

*Acide brassylique.* — On fait réagir l'éther α-bromo-undécylénique sur l'éther malonique sodé, ce qui fournit *l'éther undécane-tricarbonique* :

$$CH^2Br-(CH^2)^9-CO^2CH^3 + NaCH(CO^2C^2H^5)^2$$
$$= (C^2H^5O^2C)^2=CH-CH^2-(CH^2)^9-CO^2CH^3.$$

Il bout sous 10 mm. à 233°. La saponification, effectuée avec KOH alcoolique, fournit l'*acide undécane-tricarbonique* solide, décomposable par la chaleur, déjà vers 60° en perdant $1CO^2$ et fournissant l'acide brassylique f. à 113-114° et bouillant à 261° sous 25 mm. Le *diamide brassylique* obtenu par l'action de $AzH^3$ sur le chlorure, f. à 177°. V. AUGER.

**Préparation des anhydrides purs, des acides gras à poids moléculaire élevé ; F. KRAFFT et W. ROSINY** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3576-79; 11.12.1900). — On a obtenu ces produits en faisant réagir les chlorures d'acides sur les sels sodiques secs.

*Anhydride heptylique* $(C^7H^{13}O)^2:O$, f. à 170°, bout à 164,5 sous 15 mm.

*Anhydride octylique* $(C^8H^{15}O^2):O$, f. à — 1°, bout à 186° sous 15 mm.

*Anhydride nonylique* $(C^9H^{17}O)^2:O$, f. à +16°, bout à 207° sous 15 mm.

*Anhydride laurique* $(C^{12}H^{23}O)^2:O$, f. à 41°, bout à 166° dans le vide.

*Anhydride myristique* $(C^{14}H^{27}O)^2:O$, f. à 51°, bout à 198° dans le vide.

*Anhydride palmitique* $(C^{16}H^{39}O)^2:O$, f. à 61°, se décompose légèrement par distillation dans le vide.

*Acide phénylheptadicylénique* $C^6H^5.C^{16}H^{30}.CO^2H$. — Obtenu par l'action de l'anhydride palmitique et du palmitate de sodium sur l'aldéhyde benzoïque, à 170°. Aig. f. à 88°. On a analysé son sel d'*Ag*. V. AUGER.

**Sur les dérivés d'acides carboxyliques non saturés poids moléculaire; F. KRAFFT et F. TRITSCHLER** (*D.* t. **33**, p. 3580-85; 11.12.1900). — *Chlorure d'undé* $C^{10}H^{19}COCl$. — Obtenu par l'action de $PCl^5$ sur l'acide bouillant à 129° sous 14 mm.

*Anhydride undécylénique* $(C^{11}H^{19}O)^2 : O$. — Obtenu p tion du chlorure sur le sel sodique, f. à 13°,5, bout à 179° vide. Il fournit avec le brome un *tétrabromure* f. à 36°,5.

*Nitrile* $C^{10}H^{19}CAz$. — Obtenu par l'action de $PCl^5$ sur l bout à 257°, et à 129° sous 14 mm.

*Undécylènamine* $C^{11}H^{21}AzH^2$. — Obtenue par l'action sur la sol. alcoolique du nitrile, f. au-dessous de 0°, bout à 2 et à 123° sous 16 mm. Son *dérivé benzoylé* $C^{11}H^{21}AzH.C$ crist. en lamelles f. à 41°.

*Phénylundécényl-thio-urée* $C^{11}H^{21}AzH.CS.AzH.C^6H^5$. nue avec le phénylsenévol; lamelles f. à 48°.

*Diundécényl-thio-urée* $(C^{11}H^{21}AzH)^2CS$. — Obtenue avec l' et $CS^2$, f. à 50°,5.

*Undécénylamidoxime* $C^{10}H^{19}.C(AzOH)(AzH^2)$. — Obtenue l'hydroxylamine, f. à 69°; lamelles brillantes.

*Chlorure d'élaïdyle* $C^{17}H^{33}COCl$. — Cristallise au-dessous bout à 216° sous 13 mm. avec légère décomp. — *Amide* f. — *Nitrile* f. à 1°, bout à 214° sous 16 mm. — *Amine* $C^{18}H^{35}$ f. à 25°, bout à 388-340° et à 195° sous 13 mm. — *Chlorh* écailles f. à 185°. — *Diélaïdine-thio-urée* $(C^{18}H^{35}AzH)^2CS$ melles f. à 73°.—*Phénylélaïdine-thio-urée* $C^{18}H^{35}AzH.CSAzH.C$ f. à 65°.

*Chlorure oléique* $C^{17}H^{23}COCl$, bout à 213° sous 13$^{mm}$,5. S cherche à en préparer le nitrile par la méthode ordinaire, on obt le nitrile élaïdique.

*Dérivés de l'acide brassidique* $C^{21}H^{41}CO^2H$. — *Amide*, f. à 94° *Nitrile*, f. à 22°, bout à 257° sous 17 mm. — *Amine* $C^{22}H^{43}Az$ f. à 46°, bout à 250° sous 11 mm, son *chlorhydrate* f. à 130° av. d — *Chloroplatinate*; *dérivé benzoylé*, feuillets f. à 75°.

*Amide érucique*, f. à 79°, se transforme, sous l'action de P en nitrile brassidique. V. AUGER.

**Sur la préparation de l'acrylate de méthyle; Otto ROH** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 573-4; 16.2.1901). — En partant de produits pur 500 gr. alcool allylique fournissent par la méthode de Billma (*Journ. f. prakt. Chem.*, t. **61**, p. 220), 1500 gr. d'alcool propylique bromé et par oxydation 1300 gr. acide dibromopropionique : éthér

Caspary et Tollens (*Ann. d. Chem.*, t. **167**, p. 247), fournit gr. d'éther méthylique. Celui-ci est transformé en acrylate suit : 200 gr. feuille de Zn coupé + 200 gr. $CH^3OH$ en un de 2,000 cc. avec ascendant; on verse par l'entonnoir à et peu à peu, 500 gr. d'éther méthylique, décante la sol. ajoute son vol. de NaCl à 15 0/0 et distille jusqu'à ce que lat soit insoluble à la sol. de NaCl. Rendement avec 500 gr. allylique 340 gr. d'éther méthylique, soit 46 0/0 de la .

V. AUGER.

**ribution à l'étude de la synthèse de l'éther acétylacé-odé, et sur la formation d'une chaîne fermée à quatre de carbone, au moyen de l'éthylate de sodium; Arthur EL** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3731-69; 10.8.1900). — *Pentane-tracarbonate d'éthyle*

$$C^2H^5\text{-}C{=}(CO^2C^2H^5)^2\text{-}CH\text{-}(CO^2C^2H^5)\text{-}CH^2CO^2C^2H^5.$$

l'obtient facilement par l'action de l'alcoolate de sodium sur carbonate d'éthyle et le fumarate d'éthyle. Il bout à 197° —.5. Il se laisse saponifier par l'HCl conc. et fournit *l'acide ricarballylique* qui crist. de l'ac. acétiq. en prismes f. à 155-ans la préparation de l'éther tétracarbonique, on obtient un qui est soluble dans $Na^2CO^3$ et qui a été séparé de l'huile . Ce composé acide, chauffé, perd $CO^2$ puis distille à 169° 1 mm. C'est du *pentane-αβγ-tricarbonate d'éthyle* obtenu ponification puis départ de $CO^2$, de l'éther tétracarboxylique itif.

*-Méthyl-pentane-αβγγ-tétracarbonate d'éthyle.* — Obtenu en nt agir le sodium sur la sol. éthérée de l'éther tétracarboxy-e, puis $ICH^3$ sur le dérivé sodé sec en présence d'éther.

l bout à 201-202° sous 12 mm. Saponifié par HCl il fournit par mélange d'*acides éthylméthyltricarballyliques* stéréoisomé-ues f. à 138-146°.

On a pu, quoique avec difficulté, obtenu un dérivé sodé de her méthyltétracarbonique, mais celui-ci ne réagit que difficile-nt sur $ICH^3$ sans donner de produits saisissables.

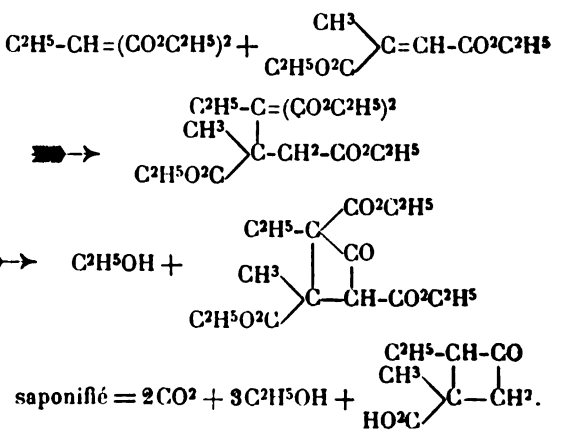
*Préparation et méthylation du β-méthylbutane-αγγ-tricarbonate thyle* $CH^3.C(CO^2C^2H^5)^2.CH(CH^3).CH^2.CO^2C^2H^5$. — Obtenu par tion du carbonate d'éthyle sur le méthylmalonate d'éthyle sodé. ule bouillant à 161° sous 10 mm. Son dérivé sodé sec, mis en sence d'$ICH^3$ en sol. éthérée fournit le *dérivé méthylé* bouillant 161-162° sous 9 mm.

*β-Méthylpropane-αγγ-tricarbonate d'éthyle* $C^{13}H^{22}O^6$. — On l'obtient, sous forme d'huile bouillant à 166° sous 11 mm., par l'action du malonate d'éthyle sodé sur le crotonate d'éthyle. Il se forme en même temps une huile bouillant avec décomposition à 204-207° sous 9 mm. probablement du *βδ-diméthylpentane-αγγ-tétracarbonate d'éthyle.*

*Méthylation de l'éther bouillant a 166°.* — Le dérivé sodé de cet éther, traité par $ICH^3$ fournit un mélange de méthylmalonate d'éthyle et de diméthylmalonate d'éthyle, Il doit y avoir, au moment de l'action de sodium sur l'éther, décomposition de la molécule complexe.

*Méthylation du propane αββ-tricarbonate d'éthyle.* — On a obtenu un produit complexe duquel il a été possible d'isoler, par saponification, de l'acide diméthylsuccinique symétrique. L'action du sodium sur le propane-tricarbonate d'éthyle n'est donc pas très nette et celui-ci est moins bien fixé sur le carbone que dans l'éther méthylbutane αγγ-tricarbonique.

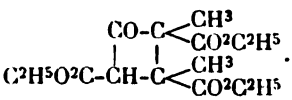
*Méthyl-éthyl-céto-tétraméthylène-tricarbonate d'éthyle* (I). — En faisant réagir le citraconate d'éthyle sur l'éthyl-malonate d'éthyle sodé on n'a pas pu obtenir le produit de l'action normale mais il s'est formé une forte portion de composé acide qui, séparé par $CO^2$ de sa solution alcaline, distille dans le vide à 208-210° sous 17 mm. et 205° sous 13 mm. On en a préparé l'*hydrazone* et la *semicarbazone*, tous deux huileux. Par saponification chlorhydrique, l'éther tricarbonique perd $2CO^2$ et fournit deux acides isomériques *méthyl-éthyl-céto-tétraméthylène-carbonique* (II). Voici les réactions de formation de ces produits :



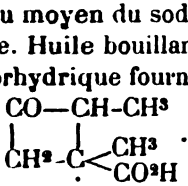
*Acide méthyl-éthyl-céto-tétraméthylène carbonique.* — On traite produit brut de saponification par un peu d'eau bouillante et par roidissement cristallise l'acide pur f. à 72-74°. Gros crist. rhomques. *Sel d'Ag*, aig. assez sol. en $H^2O$. *Hydrazone* crist. peu . *Semicarbazone*, aig. prism. f. à 194°.

*Allo-acide isomérique.* — Se sépare des eaux-mères refroidies °. Crist. f. à 37-39°; bout à 182° sous 15 mm. en se transformant tiellement en isomère.

*Diméthyl-céto-tétraméthylène-tricarbonate d'éthyle*

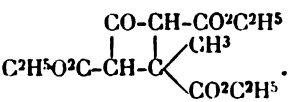


Obtenu au moyen du sodo-méthyl-malonate d'éthyle et citraconate d'éthyle. Huile bouillant à 207-208° sous 20 mm. La saponification chlorhydrique fournit l'*acide diméthyl-cétotétraméthylène-*

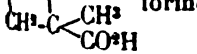


rboni ue . Crist. de l'eau en gros prismes très ubles f. à 56-59°, bout à 187° sous 25 mm. La *semicarbazone* à 195-196°.

*Méthyl-céto-tétraméthylène-tricarbonate d'éthyle*



Obtenu comme les précédents, au moyen du sodo-malonate l'éthyle. Huile bouillant à 217-219° sous 20 mm. Son produit de saponification, l'*acide méthyl-céto-tétraméthylène carbonique*



forme de gros cristaux f. à 62-64°. Sa *semicarbazone* f. 193°.

*β-Méthylpropane-αβγγ-tétracarbonate d'éthyle.* — Se forme dans la préparation de l'éther précédent. Huile neutre, incolore, bouillant à 199° sous 11 mm. Par saponification il fournit de l'*acide β-méthyltricarballylique* f. à 158-173°.

*β-Méthylpentane-αβγγ-tétracarbonate d'éthyle.* — Obtenu par l'action de $C^2H^5I$ sur le dérivé sodé de l'éther précédent. Huile bouillant à 200° sous 10 mm. Il fournit un *dérivé sodé* qui décomposé par l'eau et par $CO^2$ laisse une huile bouillant à 216-219° sous

25 mm. et fournissant par saponification chlorhydrique de l'acide méthyl-éthyl-cétotétraméthylène carbonique f. à 72 décrit plus haut.

*Butane-αβγγ-tétracarbonate d'éthyle.* — Obtenu avec le sodo-méthylmalonate d'éthyle et le fumarate d'éthyle. Huile bouillant à 207° sous 20 mm. La saponification chlorhydrique fournit l'*acide β-méthyltricarballylique* f. à 143-146°. Prismes incolores assez sol. en $H^2O$. Ces résultats ne concordent pas avec ceux de Auwers (*Ber. ch. G.*, t. **24**, p. 2890).

*β-méthylbutane-αβγγ-tétracarbonate d'éthyle.* — Obtenu par l'action de $ICH^3$ sur le dérivé sodé de l'éther précédent. Huile bouillant à 199° sous 13 mm.

*γ-Méthylbutane-αβγγ-tétracarbonate d'éthyle.* — Obtenu par l'action de $ICH^3$ sur le sodo-β-méthylpropane-αβγγ-tétracarbonate d'éthyle. Huile bouillant à 203° sous 13 mm.

*Acide-α-méthylbutane-αβγγ-tricarbonique.* — Obtenu par saponificaction à l'HCl de l'éther-α-tétracarbonique. Prismes f. à 190-193°.

*Acide β-méthylbutane-αβγ-tricarbonique*, f. à 196-198°.

*Action du sodium sur le cinnamate d'éthyle.* — Le sodium se dissout lentement à froid, sans dégagement d'hydrogène; il ne se forme pas de produit homogène et la réaction n'est pas nette. On a constaté que, dans la synthèse de Claisen, formation de cinnamate d'éthyle par l'action du Na sur l'éther acétique et l'aldéhyde benzoïque, il ne se forme à aucun moment de la réaction de l'éther phénylacétique, contrairement aux affirmations de ce dernier.

*Action du sodium sur le crotonate d'éthyle.* — Cet éther bout à 139° sous 771 mm.; le sodium s'y dissout lentement; le produit, décomposé par l'eau fournit une huile bouillant à 126° sous 9 mm. ou 258° sous 773 mm. Son poids moléculaire 228 et sa composition centésimale en font un *crotonate d'éthyle polymérisé*. Par saponification, on obtient un *acide* $C^8H^{12}O^4$ peu sol. en $H^2O$ à froid; crist. en prismes, f. à 129°. Sel d'*Ag* ppté blanc. Sel de Ba + $H^2O$ moins sol. dans $H^2O$ à chaud qu'à froid.

Ce long travail est accompagné d'une partie théorique très développée d'où nous extrayons les affirmations suivantes : Dans les composés oxygénés qui fixent le sodium, ce métal n'est jamais directement lié au carbone mais à l'oxygène. Ce qu'on nomme un hydrogène acide, c'est une mol. d'H qui est fixée moins solidement au C, par suite de l'influence des groupe oxygénés voisins; elle permet alors la formation d'un hydroxyle, et l'H se trouve alors remplacé par Na. Au sujet des explications fournies par Claisen et relatives à la synthèse acétylacétique : l'hypothèse de la formation

une combinaison par addition de l'éthylate de sodium et éther acétique, manque absolument de base expérimentale. En effet, on n'a jamais isolé cette combinaison, et l'éthylate de sodium ne réagit sur l'éther acétique qu'à 130°, température bien supérieure à celle de la synthèse acétylacétique. De plus, dans la synthèse du cinnamate d'éthyle il est nécessaire de n'employer que de l'éther acétique exempt d'alcool, ce qui est justement contraire à l'hypothèse de Claisen. L'auteur propose, pour expliquer la synthèse acétylacétique, les formules suivantes :

$$\rightarrow H^2C{=}C\begin{cases}ONa\\OC^2H^5\end{cases} + H^3C\text{-}CO^2C^2H^5 = H^3C\text{-}C\begin{cases}ONa\\CH^2\text{-}CO^2C^2H^5\\OC^2H^5\end{cases}$$

$$\xrightarrow{H^2CNa\text{-}CO^2C^2H^5} C^2H^5OH + H^3C\text{-}C\begin{cases}ONa\\CH\text{-}CO^2C^2H^5\end{cases}.$$

V. AUGER.

**Contribution à l'étude de l'asparagine et de l'acide aspartique**; **Rolf JOLLES** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 386-90 ; 30.1.1901). — 0gr,5 d'asparagine ou d'ac. aspartique, additionnés de 400 cc. aq. et 10 cc. $H^2SO^4$ conc. sont additionnés peu à peu d'une sol. de $KMnO^4$ à 1 p. au lit. jusqu'à coloration persistante à l'éb. On trouve que la moitié de l'azote du produit est transformé en $AzH^3$, l'autre en urée. On peut se faire une idée du mécanisme de cette réaction, comme suit :

$$\begin{matrix}R\text{-}COAzH^2\\R\text{-}COAzH^2\end{matrix} = H^2O + \begin{matrix}R\text{-}CAzH^2\\\|\\RCO\text{-}Az\end{matrix} \rightarrow \begin{matrix}H\vdots OH\\R\vdots CAzH^2\\OH\\RCO\vdots H\\OH\vdots Az\\H\end{matrix}$$

$$\rightarrow \begin{matrix}OH\\OH\end{matrix}\Big\rangle C\text{-}AzH^2 = H^2O + CO\begin{cases}AzH^2\\AzH^2\end{cases}.$$

V. AUGER.

**Action des amines primaires sur les acides mucobromique et mucochlorique et leurs éthers** (I); **H. SIMONIS** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 509; 25.2.1901). — D'après les recherches de l'auteur, l'acide mucobromique (ou mucochlorique) possède bien la formule $\begin{matrix}Br\text{-}C\text{-}CO^2H\\Br\text{-}C\text{-}COH\end{matrix}$, toutefois les éthers de cet acide correspondent à la forme tautomère $\begin{matrix}Br\text{-}C\text{-}CO\\\|\quad\quad >O\\Br\text{-}C\text{-}CH\text{-}OR\end{matrix}$.

Les bases primaires aromatiques agissent, en effet, sur l'acide en trois phases; et l'on a avec l'aniline, par exemple : 1° l'acide *anilmucobromique* $\begin{array}{l} Br\text{-}C\text{-}CO^2H \\ \quad\| \\ Br\text{-}C\text{-}CH{=}Az\text{-}C^6H^5 \end{array}$; 2° l'*acide anilmucoanilidobromique* $\begin{array}{l} C^6H^5\text{-}AzH\text{-}C\text{-}CO^2H \\ \quad\| \\ Br\text{-}C\text{-}CH{=}Az\text{-}C^6H^5 \end{array}$; 3° le sel d'aniline de ce dernier acide. Sur les éthers, au contraire, une seule molécule de base réagit, en donnant l'éther mucoanilidobromique $\begin{array}{l} C^6H^5\text{-}AzH\text{-}C\text{-}CO \\ \quad\| \qquad >O. \\ Br\text{-}C\text{-}CH\text{-}OR \end{array}$

*Acide anilmucobromique.* — 1gr,3 d'acide mucobromique et 0gr,4 d'aniline sont dissous séparément dans l'alcool absolu; les deux solutions sont refroidies (dans un mélange de glace et de sel) et mélangées peu à peu. Il se forme des cristaux que l'on purifie par cristallisation dans l'éther; ils sont incolores, f. à 126°, sol. dans l'éther, l'alcool et le benzène.

*Acide anilmucochlorique* se prépare comme le précédent. Prismes incolores, f. à 132°.

*Acide anilmucoanilidobromique.* — 1gr,3 d'acide mucobromique et 0gr,95 d'aniline en sol. alcoolique sont mélangés en refroidissant. Cristaux jaunes brunissant et se décomposant vers 135-140°. Sol. dans les alcalis.

Cet acide perd de l'acide carbonique par la chaleur en donnant l'*anilide de l'α-bromo-β-anilidoacroléine*

$$C^6H^5\text{-}AzH\text{-}CH{=}CBr\text{-}CH{=}Az\text{-}C^6H^5,$$

cristallisant de l'éther en prismes jaune brun et se décomposant à 144-146°.

Il donne un *dérivé benzoylé*, f. à 103-105° préparé par la méthode de Schotten et Baumann.

*Sel d'aniline.* — Aiguilles jaune brun.

*Acide anilmucoanilidochlorique.* — Aiguilles jaune pâle se décomposant à 150°.

*Ac. p.-Tolilmuco-p.-toluidobromique.* — Fines aiguilles jaunes se décomposant à 165-168°.

*Mucoanilidobromate d'éthyle.* — Se prépare par réaction, en sol. alcoolique refroidie, de 2 molécules d'aniline sur une molécule d'éther éthylique mucobromique, f. à 114°.

*Mucoanilidobromate de méthyle*, f. à 117°.

*ucobromate de propyle.* — Ebullition d'une sol. alcoolique c quelques gouttes d'acide sulfurique, f. 31°,5. *Dérivé anilidé*, 80°.

*uco-p.-toluidochlorate de méthyle.* — Aiguilles incolores, f. 18°.

*uco-m.-xylidochlorate d'éthyle.* — Prismes, f. à 114°.

auteur a préparé en outre différents éthers de l'acide muco- rique, ils sont liquides; le *mucobromate d'allyle*, f. à 41°.

R. MARQUIS.

**ur quelques dérivés de l'éther phénylique; C. HAEUSSER-N et Aug. MÜLLER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1069; 20.4.1901). — s auteurs ont préparé l'*éther hydroquinone-p.-nitrodiphény-e* $C^{18}H^{13}O^4Az$ en introduisant peu à peu 3 p. de potassium s 60 p. d'éther p.-oxyphénylique chauffé à 140° puis en ajoutant ste solution en présence d'un excès de l'éther ci-dessus, 18 gr. p.-chlorodinitrobenzène et chauffant le mélange pendant quel- es heures à 155-165°, dans une atmosphère d'hydrogène. Le oduit de la réaction cristallise après purification en feuillets illants, F. 91-92°,5, très facilement solubles dans le benzène et cétone, un peu moins facilement dans l'alcool et l'acide acétique, esque insolubles dans la benzine.

Ce composé fournit par réduction le *dérivé amidé* correspondant i fond à 83-84°,5, se dissout très facilement dans le benzène, plus ficilement dans l'alcool froid, il est à peine soluble dans le nzène ou dans l'eau chaude; son *chlorhydrate* cristallise en aig. rgentées, F. 210°; son *sulfate* est complètement insoluble dans au bouillante.

Le chlorhydrate traité par la méthode habituelle au moyen du itrite de soude en présence d'alcool fournit l'*éther diphénylique e l'hydroquinone* qui cristallise dans le benzène en aiguilles lanches, F. 74-75°. Il se dissout facilement dans le benzène et 'acétone, moins facilement dans l'alcool et le benzène.

F. REVERDIN.

**Sur les deux dibenzoyléthylènes symétriques stéréoisomé-riques; C. PAAL et Heinrich SCHULZE** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3795-800; 27.12.1900). — Trans. *dibenzoyléthylène* $\begin{matrix} C^6H^5.CO.CH \\ \| \\ HC.OC.C^6H^5 \end{matrix}$. — On l'obtient en chauffant très rapidement l'acide dibenzoylmalique à 160°; il perd $H^2O$ et $CO^2$. Le produit restant cristallise de l'alcool en

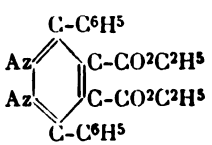
grosses aig. longues, d'un jaune intense f. à 111°, peu sol. dans cool, très sol. en $CHCl^3$. Rendement 50 à 60 0/0. La poudre de Zn, présence d'ac. acétique, le réduit en dibenzoyléthane symétr ou diphénacyle. L'hydrate d'hydrazine, donne la 3.6-diphény ridazine (voir la comm. suivante). Le brome, en sol. acéti fournit le *dibenzoyldibromoéthane* $C^6H^5COCHBr.CHBr.COC$ Petits prismes f. à 178°. L'aniline agit au B.-M. et fournit le *di zoylanilidoéthane* $C^6H^5CO.CH(AzHC^6H^5).CH^2COC^6H^5$. Crist. l'alcool en minces prismes jaune-soufre f. à 138°. L'ac. acét bouillant régénère le trans. dibenzoyléthylène.

Cis.*dibenzoyléthylène* $\begin{matrix} H.C.COC^6H^5 \\ \| \\ H.C.COC^6H^5 \end{matrix}$. — Se trouve dans eaux-mères alcooliques de purification du *trans*. Aig. f. à plus solubles que le produit isomérique. Rendement 7 0/0. L line agit comme sur l'isomère, en donnant le même dibenzoy lidoéthane. On possède ainsi le moyen de passer du *cis* au *tr*

V. AUGER.

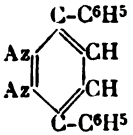
**Sur les éthers dibenzoyl-fumarique ou maléique**; **C. PA** et **Heinrich SCHULZE** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3784-95; 27.12.190 — *Dibenzoylmaléate d'éthyle* (*cis-dibenzoyléthylène dicarbon d'éthyle*) $\begin{matrix} C^6H^5\text{-}CO.C.CO^2C^2H^5 \\ \| \\ C^6H^5\text{-}CO.C.CO^2C^2H^5 \end{matrix}$. — Décrit, à tort, comme dibe zoylfumarate d'éthyle, par Härtel et Paal (*D. ch. G.*, t. **30**, p. 192 Il faut éviter de le chauffer, en solution, à plus de 70° sinon, il transforme partiellement en isomère *trans*. $H^2SO^4$ le colore jaune orangé, passant à chaud, au vert, bleu foncé, et finaleme rouge cerise.

*3.6-diphénylpyridazine-4.5-dicarbonate d'éthyle*




— En chauffant l'éther *cis* avec l'hydrate d'hydrazine, on obtie ce composé en longues aig. plates f. à 127-128°. L'*acide* corre pondant, obtenu par saponification, crist. de l'alcool aqueux, av 2 mol. alcool de cristallisation, en longues aig. f. à 202° décom peu sol. en $H^2O$. *Sel de K*, longues aig. *Sel d'Ag*, aig. très peu so en $H^2O$.

*2 6-diphénylpyridazine*




Obtenu en chauffant l'acide précédent, avec HCl à 5 0/0 en e scellé. Gros feuillets f. à 221° insol. en $H^2O$, peu sol. en ool; sublimables. Les sels sont facilement dissociés par $H^2O$. *lorhydrate*, fines aig. jaunâtres. *Chloraurate. Chloroplatinate.* a méthylphénylhydrazine réduit le dibenzoylmaléate d'éthyle le transforme en β-dibenzoylsuccinate d'éthyle.

*Saponification de l'éther* cis. — On l'effectue à froid, avec la lasse alcoolique : il se précipite un *sel de K* en lamelles. Celui-ci l un mélange de dibenzoylmaléate presque pur, avec un peu de lenzoylfumarate. Si on acidule la sol. du sel, il se précipite une ile qui est probablement l'acide correspondant, mais s'hydrolyse esque aussitôt en fournissant l'acide dibenzoylmalique.

*Dibenzoylfumarate d'éthyle, trans. dibenzoyléthylène-dicarbo-*

*te d'éthyle* $\begin{matrix} C^6H^5.CO.C.CO^2C^2H^5 \\ \| \\ C^2H^5O^2C.C.COC^6H^5 \end{matrix}$. — On l'obtient quantitative-ent par migration de l'éther *cis*, chauffé à 100° avec 4 p. d'aniline, l'abri de l'air. Gros prismes f. à 88°. Crist. du benzène avec du $H^6$ de crist. Il se colore, par $H^2SO^4$ en jaune, puis en violet. hydrate d'hydrazine donne, avec difficulté, le même produit que éther *cis*. La méthylphénylhydrazine agit aussi comme réduc-eur.

*Saponification de l'éther* TRANS. — On obtient du *dibenzoylfu-marate de potassium* pur, crist. en longues aig. aplaties. Par cidulation des sels, il y a hydrolyse et formation d'acide dibenzoyl-malique; inversement cet acide fournit, neutralisé par un alcali, n dibenzoylfumarate. V. AUGER.

**Sur les deux diphényldinitroéthylène symétriques stéréo-isomères**; **Julius SCHMIDT** (*D. ch. G.*, t. 34, p. 619; 11.3.1901). — Par l'action des vapeurs nitreuses sur le tolane, l'auteur a obtenu deux diphényldinitroéthylène isomères.

$$\begin{matrix} C^6H^5-C \\ \| \\ C^6H^5-C \end{matrix} \longrightarrow \begin{matrix} C^6H^5-C-AzO^2 \\ \| \\ C^6H^5-C-AzO^2 \end{matrix} \quad \text{et} \quad \begin{matrix} C^6H^5-C-AzO^2 \\ \| \\ AzO^2-C-C^6H^5 \end{matrix}.$$

Tolane.

Ce sont les premiers représentants de la série des dinitroolé de la formule générale $R-(AzO^2)C=C(AzO^2)R$.

Le dérivé α fond à 186-187°, il est plus difficilement soluble les différents solvants que le dérivé β, f. à 105-107°. Ce der est plus facilement décomposable que le dérivé α.

La réduction de ces deux dérivés conduit à l'*α-β-γ-δ-tétra nylpipérazine.*

Partie expérimentale. — 3 gr. de tolane sont dissous dans 3 d'éther; dans cette solution, on dirige un courant modéré du obtenu par l'action de $AzO^3H$ sur $As^2O^3$. La température ne pas s'élever au-dessus de 20°. L'absorption du gaz terminé liquide est refroidi par un courant d'eau, l'α-diphényldin éthylène se sépare. Les eaux-mères fortement refroidies lais déposer le dérivé β. — L'α *dérivé*, f. à 186-187°, est en aig. ja brillantes diff. sol. dans l'alcool et l'éther, plus facilement da benzène, l'acétone et $CHCl^3$, non volatil avec la vapeur d' ne fixe pas le brome en sol. chloroformique.

Le β dérivé f. à 105-107° est en pyramides jaunes, se déc posant à 150° avec dégagement de gaz. Ne se combine pas brome.

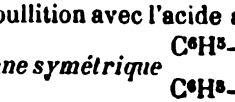
R. MARQUIS.

**Sur l'action de l'acide azoteux sur le stilbène et sur le dip nyldinitroéthane symétrique**; **Julius SCHMIDT** (*D. ch. G.*, t. p. 623; 11.3.1901). — L'action du gaz nitreux ($AzO^3H + As^2$ sur le stilbène en sol. éthérée donne un corps blanc, f. à 1 197° qui doit être considéré comme le *nitrosite de stilbène*, quel convient une des formules suivantes :

I. II.

La formule II est la plus probable.

Ce nitrosite est décomposé par ébullition avec l'acide acétique acide azoteux et *diphényldinitroéthane symétrique*



*Nitrosite de stilbène.* — 5 gr. de stilbène sont dissous da 150 cc. d'éther et saturés par le gaz nitreux, en refroidissant. nitrosite se sépare en cristaux blancs, diff. sol à froid dans l'éth l'alcool et l'ac. acétique, un peu plus sol. dans $C^6H^6$ et $CHCl^3$. donne la réaction de Liebermann.

*Diphényldinitroéthane sym.* — 2gr,7 de nitrosite de stilbè

sont chauffés avec 60 cc. ac. acétique; par refroidissement on obtient des aig. blanches, f. à 235-236° en se décomposant.

Il se fait en même temps de la benzaldéhyde et un autre corps à 145-146°. R. MARQUIS.

**Sur quelques dérivés de l'hélicine**; **Emil FISCHER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 629-31; 25.2.1901). — *Cyanhydrine de l'hélicine* $C^6H^4<\begin{matrix}CH(OH)CAz\\O-C^6H^{11}O^5\end{matrix}$. — On agite pendant 1 à 2 jours de l'hélicine en présence d'eau et d'HCAz. Le produit isolé après évaporation de l'eau, sol. à 35°, crist. de l'eau en tab. f. à 176° déc. fournit par éb. avec $H^2O$ de l'hélicine et HCAz.

*Nitrile α-phényl-o-glucocoumarique* $C^6H^4<\begin{matrix}CH=C<\begin{matrix}C^6H^5\\CAz.\end{matrix}\\OC^6H^{11}O^5\end{matrix}$ — Obtenu par condensation de l'hélicine avec $C^6H^5CH^2CAz$, en présence d'alcoolate de sod. Crist. aig. peu sol. à l'éb. en $H^2O$ f. à 176° (corr.). V. AUGER.

**Sur la nitration de l'acide mésitylénique**; **Eug. BAMBERGER** et **Ed. DEMUTH** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 27-33; 28.12.1900). — *Acides α et β-nitromésitylénique.* — Ces acides ont été décrits par Schmitz puis par Jacobsen. Le mode de préparation ayant été indiqué un peu vaguement par ces auteurs, voici comment on doit opérer : 5 gr. d'acide pulv. sont projetés dans l'espace de 15 min. en 14 gr. $AzO^3H$ ($d.$ = 1,52) refroidi à 0°. On verse après nitration, dans 250 cc. $H^2O$ et lave. Pour le reste on opère comme Schmitz (*Ann. d. Chem.*, t. **193**, p. 162).

*Acides dinitromésitylénique.* — Préparés déjà à l'état impur, par Konowalow (*D. ch. G.*, t. **29**, p. 2203). On nitre, sans refroidir 10 gr. d'acide par 35 cc. $AzO^3H$ ($d.$ = 1,52). La temp. monte vers 50°. On transforme le produit nitré en sel de Ba qu'on sépare par évaporation fractionnée. Le sel α est le plus soluble et forme la plus forte portion du mélange.

*Acide α-dinitromésitylénique*

— Prismes déliés, peu sol. en $H^2O$ bouillante f. à 216° (corr.).

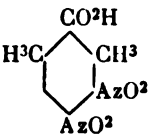
*Diamino-m.-xylène.* — Obtenu de ce dérivé par la méthode

ordinaire, Sn et HCl. Aig. f. à 105°. *Dérivé dibenzoylé*. Aig. à 259°. Cette diamine est identique à celle que Grevingk a obtenue par réduction de la nitroxylidine $(CH^3)^3_{1.3} : C^6H^2.(AzO^2)_6(AzH^2)$ (*D. ch. G.*, t. **27**, p. 2426).

*Acide nitroaminomésytilénique*

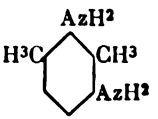
— Obtenu par l'action de $H^2S$ sur l'acide α-dinitré, en présence d'$AzH^3$. Longues aig. soufre, f. à 190° sol. en $H^2O$ éb. Par évap. de la sol. alcool. épaisses tables à 6 pans.

*Acide β-dinitromésytilénique*



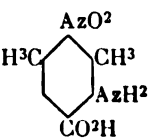

— Fines aig. f. à 211° (corr.) sol. en $H^2O$ ou xylène, éb.

*Diamino-m.-xylène*

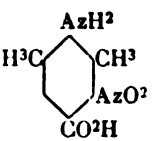



— Obtenu par réduction du β-dinitroacide. Son *dérivé dibenzoylé*. Crist. de l'alcool en aig. f. à 237° (corr.).

*Acide nitroaminomésytilénique*




ou

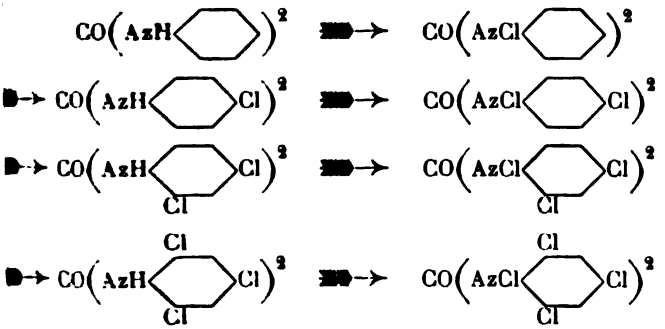



— Obtenu comme le dérivé nitroaminé précédent. Lamelles jaunes f. à 277°,5 déc. Les eaux-mères alcooliques de cet acide semblent contenir une petite quantité d'un *isomère*, f. à 175°. V. AUGER.

**Sur les dérivés chloro-aminés de l'urée diphénylique symétrique et sur leurs produits de transformation; F. D. CHATTAWAY** et **K. J. P. ORTON** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1073; 20.4.1901). — Lorsqu'on traite l'urée diphénylique symétrique par l'acide hypo-

chloreux, l'hydrogène iminique est substitué par le chlore et l'on obtient un *dichloro-amido-diphénylurée;* cette substance est transposée par l'acide acétique à chaud en donnant principalement *la di-p.-chlorophénylurée* qui peut être ensuite transformée en dérivé dichloro-aminé, ce dernier fournit la *di-2-4-dichloro-phénylurée sym.* isomère qui donne également un dérivé dichloroaminé; celui-ci se transforme de son côté en *di-2-4-6-trichlorophénylurée sym.* dans laquelle l'hydrogène iminique peut encore être substitué par le chlore.

Les schémas suivants rendent compte de ces diverses transformations



Le *dichloramino-diphénylurée sym.* $CO(AzCl.C^6H^5)^2$ cristallise d'un mélange d'éther de pétrole et de chloroforme en prismes incolores, F. 101-102°. Sa solution acétique chauffée au B.-M. donne le produit de transposition, la *dichlorophénylurée sym.* $CO(AzH.C^6H^4Cl)^2$ qui est facile à isoler et qui a déjà été obtenue autrefois par Beilstein et Kurbatow; lorsqu'on met ce dérivé en suspension dans l'alcool et qu'on le traite à froid par un mélange de chlorure de chaux et de bicarbonate de potasse il se forme principalement la *monochloramino-di-p.-chlorophénylurée sym.* $C^6H^4.Cl.AzH.CO.AzClC^6H^4Cl$ qui cristallise dans un mélange de chloroforme et d'éther de pétrole en aiguilles incolores ou en feuillets fusibles vers 132°.

La *dichloro-amino-di-p.-chlorophénylurée sym.* préparée de la même manière, cristallise dans le mélange de chloroforme et de benzène en prismes courts fusibles à 171-173° en se décomposant en partie. Chauffée sous pression à 100° avec de l'acide acétique elle se transforme en *di-2-4-dichlorophénylurée sym.*

$$CO(AzH.C^6H^3Cl^2)^2,$$

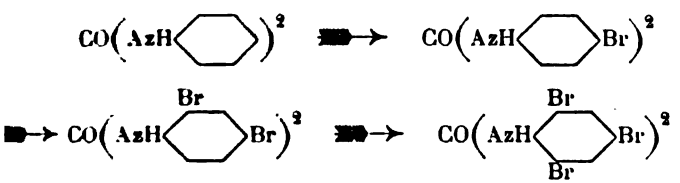
qui cristallise dans l'acide acétique ou l'alcool. Ce composé peut

aussi être obtenu en chauffant pendant plusieurs heures des quantités équivalentes d'urée et de dichloroaniline à 190-200°. Il cristallise en aiguilles incolores fusibles à 273° en se décomposant partiellement. Lorsqu'on met en suspension la di-2-4-dichlorophénylurée dans l'acide acétique renfermant un excès d'acétate de potassium et qu'on fait passer dans ce mélange un courant de chlore sec il se forme la *dichloramino-di-2-4-dichlorophénylurée sym.* $CO(AzCl.C^6H^3Cl^2)^2$ prismes ou feuillets, fusibles à 18[illegible] en se décomposant partiellement. Cette substance chauffée en tube scellé, à 100°, avec l'acide acétique, se transpose partiellement en la *di-2-4-6-trichlorophénylurée sym.* $CO(AzH.C^6H^2.Cl^3)$ tandis qu'il se forme aussi comme produit secondaire de la di-4-dichlorophénylurée sym. et que le reste du produit mis en réaction se décompose plus profondément. La di-2-4-6-trichlorophénylurée s'obtient plus facilement en faisant passer un courant de chlore sec dans une suspension de diphénylurée sym. dans l'acide acétique en présence d'un excès d'acétate de soude. Elle peut être cristallisée dans le nitrobenzène, en aiguilles incolores qui fondent à 320-325° en se décomposant. La constitution de ce dérivé a été établie par le fait que chauffé pendant plusieurs heures sous pression avec de l'ammoniaque alcoolique à 140-145°, il a fourni de l'urée et de la 2-4-6-trichloraniline.

La di-2-4-6-trichlorophénylurée est si peu soluble que sa transformation en dérivé dichloraminé présente certaines difficultés; on y arrive cependant en employant une grande quantité d'acide acétique et d'acétate de soude et en faisant passer le chlore dans cette suspension jusqu'à ce que le tout soit transformé en une pâte que l'on étend ensuite avec de l'eau; il se sépare un corps solide que l'on extrait à chaud avec du chloroforme. La *dichloramino-di-2-4-6-trichlorophénylurée sym.* ainsi obtenue se présente sous la forme d'une masse blanche cristalline que l'on fait encore cristalliser dans un mélange de chloroforme et d'éther de pétrole; elle fond vers 190° en se décomposant. F. REVERDIN.

**Bromuration de la diphénylurée symétrique; F. D. CHATTAWAY** et **K. J. P. ORTON** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1078; 20.4.1901). — Les auteurs ont constaté que le brome réagissait sur la phénylurée symétrique de la même manière que le chlore (voir la communication précédente); il se forme indubitablement comme produits intermédiaires des dérivés dibromaminés, mais la faible solubilité de la diphénylurée et l'instabilité des produits bromés à l'air

en présence de l'acide acétique n'ont pas permis de les isoler. Les schémas suivants rendent compte de ces transformations :



Les auteurs décrivent les produits suivants qui ont été préparés d'une manière analogue aux dérivés chlorés correspondants, dont il a été question dans la précédente communication :

*Di-p.-bromophénylurée sym.* $CO(AzH.C^6H^4Br)^2$. — Elle est très peu soluble dans les véhicules usuels sauf dans le nitrobenzène bouillant dans lequel elle cristallise; elle fond à 330° environ en se décomposant; chauffée pendant plusieurs heures en tube scellé à 145° avec de l'ammoniaque alcoolique en excès, elle fournit de l'urée et de la p.-bromaniline.

La *di-2-4-dibromophénylurée sym.* $CO(AzH.C^6H^3Br^2)^2$ quoique difficilement soluble, peut être cristallisée dans l'acide acétique bouillant ou dans l'alcool ainsi que dans le nitrobenzène; elle fond à 281° en se décomposant partiellement. Chauffée pendant plusieurs heures en tube scellé avec de l'ammoniaque alcoolique à 145-150° elle donne la 2-4-dibromaniline et de l'urée.

La *di-2-4-6-tribromophénylurée sym.* $CO(AzHC^6H^2Br^3)^2$ ne se forme pas très facilement; on l'obtient cependant en chauffant sous pression à 130-135° le dérivé tétrabromé avec une petite quantité d'acide acétique et les quantités calculées d'acétate de sodium et de brome; une partie du produit échappe toutefois à la réaction tandis qu'une autre partie se décompose. Le produit de la réaction, traité plusieurs fois par l'acide acétique et par le nitrobenzène laisse un résidu qui cristallise dans le nitrobenzène en aiguilles incolores, constituées par l'hexabromo-diphénylurée. Ce dérivé fond à 320° en se décomposant; chauffé pendant plusieurs heures à 145-150° avec de l'ammoniaque alcoolique il donne de l'urée et de la 2-4-6-tribromaniline. F. REVERDIN.

**Action des nitroso-acylamines sur les bases primaires; H. APITZSCH** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3521-25; 3.12,1900). — *Nitrosobenzylbenzylamine et aniline.* — On a obtenu, en faisant réagir avec précaution 2 mol. d'aniline, de la benzylaniline en même

temps qu'un peu d'acide benzoïque et une forte quantité de benzanilide.

*Para-toluidine.* — En opérant comme plus haut, on obtient de la benzyl-p-toluidine. Cette base a été obtenue pure après avoir été transformée en *benzyltolyl-benzène-sulfone-amide* $\begin{matrix}C^6H^5.CH^2\\CH^3.C^6H^4\end{matrix}>Az\text{-}SO^2C^6H^5$ qui crist. de l'alcool, en longues aig. f. à 123°. La base en a été régénérée par l'action de HCl conc. à 150°.

*Phénylhydrazine.* — En faisant réagir sur cette base la nitrosobenzoylbenzylamine on n'a pas pu obtenir de benzylphénylhydrazine.

V. AUGER.

**Sur la condensation de combinaisons aromatiques nitrosées avec des dérives méthyléniques ; Franz SACHS** et **Eduard BRÜ** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 118-23 ; 16.1.1901). — *4-éthylaminophényl-γ-cyanazométhine-phényle* $C^2H^5.AzH.C^6H^4.Az=C(CAz).C^6H^5$. — On maintient à l'ébullition, pendant 1/2 heure environ, une sol. alcoolique de 4 gr. nitrosoéthylaniline et 3 gr. cyanure de benzyle, additionnée de 3 cc. de sol. aq. saturée de $Na^2CO^3$. Le produit crist. par refroidissement. Aig. rouges insol. en aq. f. à 112°. Les ac. min. dilués à chaud, le scindent en cyanure de benzoyle et monéthylphénylènediamine.

*4-Éthylaminophényl-γ-cyanazométhine-4-nitrophényle*

$$C^2H^5\text{-}AzH\text{-}C^6H^4\text{-}Az=C(CAz)\text{-}C^6H^4\text{-}AzO^2.$$

— Obtenu comme le précédent, avec le *p.*-nitrocyanure de benzyle. Aig. rouges à reflets verts f. à 164°.

*4-Méthylaminophényl-γ-cyanazométhine-phényle*

$$CH^3\text{-}AzH\text{-}C^6H^4\text{-}Az=C(CAz)\text{-}C^6H^5.$$

— Aig. rouge carmin f. à 126°.

... *p.-nitrophényle.* — Aig. rouges reflet violet, f. à 188°.

*4-Méthylaminophényl-γ-cyanazométhine-carbonate d'éthyle*

$$CH^3\text{-}AzH\text{-}C^6H^4\text{-}Az=C(CAz)CO^2C^2H^5.$$

— Obtenu avec l'éther cyanacétique. Crist. cub. rouges à reflet bleu, f. à 136°.

*Chlorhydrate du 4-diéthylaminophényl-cyanazométhine-4-nitrophényle* $C^{18}H^{18}O^2Az^4HCl$. — Poudre jaune-citron, amorphe obtenue par l'action de HCl gaz sur la sol. éthérée du produit basique. Sol. en $CHCl^3$.

*Phénylhydrazone du cyanure de benzoyle* $\begin{matrix} C^6H^5\text{-}C\text{-}CAz. \\ \| \\ Az\text{-}AzH\text{-}C^6H^5 \end{matrix}$

– Aig. jaune-soufre f. à 152° obtenue comme produit de scission ar ébullition d'une sol. alcoolique du produit de cond. de nitroso-iéthylaniline et cyanure de benzyle, sur HCl phénylhydrazine. — n employant l'aniline au lieu de phénylhydrazine, on obtient de diphénylbenzénylamidine.

*Diphényl-p-nitrobenzénylamidine* $O^2Az.C^6H^4.C\begin{matrix} Az.C^6H^5 \\ AzHC^6H^5 \end{matrix}$. — btenu par l'action de $C^6H^5AzH^2,HCl$ sur le prod. de cond. de itroso-diéthylaniline et p.-nitrocyanure de benzyle. Son *chlorhy-rate* seul a été isolé. Crist. f. à 293° de l'alcool à 50 0/0.

V. AUGER.

**Préparation d'oxyamino- et oxyaminochlorocétones; Franz UNCKELL** (*D. ch. G.*, t. **34**. p. 124-29; 17.1.1901). — *Acétyla-mino-oxyacétophénone* $CH^3.CO.C^6H^3(OH).AzH.COCH^3$. — 10 gr. hénacétine dissous en $CS^2$, additionnés de 20 gr. bromure d'acé-yle puis 30 gr. $AlCl^3$ pulv. au soleil. Le prod. crist. de l'alcool. Crist. cub. jaunes f. à 165° sol dans les alcalis. *Hydrazone*, aig. jaunes f. à 207° très instable. — *Sel de Na*, lamelles jaunes pptées par mél. de sol. alcooliq. de Na et du produit. f. à 225° sol. en aq. fournit par éb. avec $IC^2H^5$ un *éther éthylique*, aig. incol. f. 155° insol. en alcalis.

*Acéto-p-aminophénol* ou *oxyaminoacétophénone*

$$CH^3\text{-}CO\text{-}C^6H^3\text{-}(OH)(AzH^2).$$

— Obtenu en faisant bouillir le prod. précédent avec HCl conc. puis déc. le chlorhydrate par $AzH^3$. Crist. sol. en alcool jaune-serin, f. à 105°. — *Chlorhydrate* lamelles f. 155° déc. — *Ether éthylique* obtenu par éb. de l'éther précédent avec HCl conc., aig. jaunes f. à 60°, son *chlorhydrate* f. 215°. — *Phénylhydrazone*, aig. brun-jaune f. 180°.

*Nitro-oxyacétylaminoacétophénone*

$$O^2Az\text{-}C^6H^2(OH)(AzCOCH^3)(COCH^3).$$

— Aig. jaunes f. à 170° obtenues par nitration du primitif avec $AzO^3H$ en sol. acétiq.

*Nitro-éthoxyacétylaminoacétophénone*

$$O^2Az\text{-}C^6H^2\text{-}(OC^2H^5)(AzHCOCH^3)(COCH^3).$$

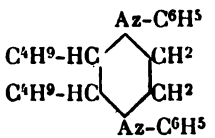
— Obtenu comme le précédent f. 125°.

*Oxyacétylamino-ω-chloracétophénone*

$$(HO)\text{-}(CH^3COAzH)C^6H^3\text{-}COCH^2Cl.$$

— Obtenue par l'action du chlorure de chloracétyle, sur la phénacétine, en sol. $CS^2$, avec $AlCl^3$. Aig. jaunes, f. à 190°; par éb. avec HCl, conc. fournit l'*oxyamino-ω-chloracétophénone*, aig. jaune-vert f. à 135°. V. AUGER.

**Transformation de combinaisons anilées de l'isovaléraldéhyde en leurs bases alcoylées correspondantes, ou bases éthyléniques de A. W. Hofmann; A. EIBNER** et **Georg PURUCKER** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3678-64; 17.12.1900). — Ce travail fait suite a celui qui a paru en 1892 (*D. ch. G.*, t. **25**, p. 2041). En réduisant l'isovaléraldéhyde-aniline dimoléculaire, par le sodium, en sol. amylique, les auteurs ont obtenu une *base huileuse* bouillant 300-318° Sa constitution doit être : $\begin{matrix} C^4H^9.CH.AzHC^6H^5 \\ | \\ C^4H^9.CH\cdot AzHC^6H^5 \end{matrix}$, ce qui est fait une *disobutyléthylène-aniline*. Elle se combine avec le bromure d'éthylène en donnant une *diphényl-dibutyl-pipérazine*




Aig. soyeuses f. à 121° peu sol. dans l'éther. Fournit la réaction pipérazique avec l'iodure de potassium et de bismuth, une mat. color. jaune avec le diazoïque sulfanilique, et un vert avec le phénylchloroforme et $ZnCl^2$.

*Base glyoxalique* $\begin{matrix} C^4H^9\text{-}CH\text{-}Az\text{-}C^6H^5 \\ | \quad >CH\text{-}C^6H^5. \\ C^4H^9\text{-}CH\text{-}Az\text{-}C^6H^5 \end{matrix}$ — Obtenue par l'action de l'aldéhyde benzoïque sur la diisobutyléthylène aniline. Crist. tab. f. à 109° déc. par les acides dil.

Les auteurs ont préparé aussi par les mêmes procédés les dérivés de la p.-toluidine.

*Diisobutyléthylène-p.-toluidine* $C^{24}H^{36}Az^2$. Huile bouillant à 270°. HCl *sel* feuillets blancs. — *Dérivé diacétylé* grands crist. tabul. (de l'éther) f. à 138°. — *Dérivé monobenzoylé* f. à 156°; feuillets minces. — *Dinitrosamine*. Aig. jaunâtres f. à 92°. — *Base glyoxalique*. Crist. tabul. f. à 154°. V. AUGER.

**Sur la préparation des aniles des cyanures d'acides ; Franz BACHS** (*D. ch. G.*, t. **34**, 474-503 ; 11.2.1901). — L'auteur a déjà décrit un mode de préparation de ces substances par condensation de certains dérivés nitrosés avec des dérivés méthyléniques contenant le reste — $CH^2CAz$. (*D. ch. G.*, t. **32**, p. 2341 ; t. **33**, p. 959 ; t. **34**, p. 120). Il a remarqué aussi qu'on pouvait oxyder par $KMnO^4$ les cyanhydrines d'aldéhydes condensées avec des amines aromatiques. Ex. :

$$C^6H^5\text{-}CH\text{-}(CAz)(OH) + H^2Az\text{-}C^6H^5 \rightarrow C^6H^5\text{-}CH(CAz)\text{-}AzH\text{-}C^6H^5$$
$$\rightarrow C^6H^5\text{-}C(CAz)=Az\text{-}C^6H^5.$$

Cette oxydation ne se produit bien qu'avec les substances dans lesquelles les 2H à oxyder sont voisins de radicaux fortement négatifs. Cette oxydation a lieu avec une sol. acétonique de $KMnO^4$.

I. Condensation du cyanure de benzyle avec des nitroso aryles. — *Phényl-γ-cyanazométhine-phényle* $C^6H^5.C(CAz)=Az.C^6H^5$. — On chauffe légèrement une sol. de cyanure de benzyle avec du nitrosobenzène, en présence d'un peu de $Na^2CO^3$. On obtient par refroidissement des aig. jaune-pâle f. à 135° insol. dans aq. sol. dans les solvants neutres. $H^2SO^4$ conc. transforme la substance, par hydrolyse, en *anile de l'amide benzoylformique*

$$C^6H^5\text{-}C(=AzC^6H^5)COAzH^2, \text{ f. à } 141°.$$

*4-Méthylphényl-γ-cyanazométhine-phényle*

$$C^6H^5C(CAz)=Az\text{-}C^6H^4\text{-}CH^3.$$

— Produit de condensation du p.-nitrosotoluène sur le cyanure de benzyle. Longues aig. jaunes f. à 96°.

*2-Méthylphényl-μ-cyanazométhine-phényle.* — Obtenu avec l'o.-nitrosotoluène. Aig. jaunes f. à 85°.

*Phényl-μ-cyanazométhine-4'-nitrophényle*

$$O^2Az\text{-}C^6H^4\text{-}C(CAz)=Az\text{-}C^6H^5.$$

— Obtenu avec le nitrobenzène et le p.-nitrocyanure de benzyle. Rhomb. jaune f. à 130°.

Le *dérivé* obtenu avec l'o.-nitrosotoluène f. à 122° et avec le p.-nitrosotoluène f. à 122°.

*Oxydation du phénylanilido-acétonitrile et de ses homologues.* — On opère avec du $KMnO^4$ dissous dans l'acétone : ce solvant peut en dissoudre 2gr,4 0/0 à 20° 4 gr. à 40°, sans s'altérer.

*Anile du cyanure de benzoyle* $C^6H^5.C(CAz)=Az.C^6H^3$. — L phénylanilidoacétonitrile est oxydé par une sol. bouillante, à 1 0 de $KMnO^4$ dans l'acétone. Crist. de l'alcool en lamelles jaunes f. à 72

*Nitrile Phényl-o.-toluidoacétique* $C^6H^5.CH(CAz)AzH.C^6H^4.CH$ — Crist. f. à 71° obtenus en chauffant à 100° la cyanhydrine be zoïque avec l'o.-toluidine. Oxydé, fournit l'*o.-tolyle du cyanure benzoyle* $C^6H^5.C(CAz)=Az.C^6H^4.CH^3$. Aig. jaunes f. à 85°.

*Nitrile Phényl-p.-diméthylaminoanilidoacétique*

$$C^6H^5\text{-}CH(CAz)\text{-}AzH\text{-}C^6H^4\text{-}Az(CH^3)^2.$$

— Obtenu par chauffage de la cyanhydrine benzoïque avec la dim thyl-p.-phénylènediamine. Crist. rouges f. à 104°. Oxydé, four le dérivé avec 2H en moins. Un simple courant d'air suffit po oxyder le produit à l'ébullition. V. AUGER.

**Sur la condensation de la cyanhydrine benzoïque avec l'ur thane ; Fritz LEHMANN** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 366-77; 22.1.190 — En chauffant au B.-M. les deux produits, on observe un fo dégagement de CAzH, et il se forme principalement de la benzy dène-diuréthane.

*Uréthanophénylacétonitrile* $C^6H^5\text{-}CH(CAz)AzH.CO^2C^2H^5$. — O ajoute à un mélange de 21 gr. uréthane et 30 gr. cyanhydrin 43 gr. $ZnCl^2$ pulv. L'action terminée, on chauffe 2 h. au B.-M. L produit cristallise par addition d'éther de pétrole à sa sol. chloro Aig. f. à 83°. HCl ou $SO^4H^2$ conc. le transforment en amide. H gaz, à chaud, dans la sol alcoolique, fournit le phényluréthane acé tate d'éthyle $C^6H^5\text{-}CH(CO^2C^2H^5).AzH.CO^2C^2H^5$.

*Uréthanophénylacétamide* $C^6H^5CH(COAzH^2)AzHCO^2C^2H^5$. — Petits prismes à 4 pans f. à 207° (corr.) sol. à froid dans les acide sans déc. Chauffé au B.-M. avec la potasse à 33 0/0, se transform en *α-phénylhydantoïne;* on peut expliquer cette réaction par un condensation interne de l'amide, avec départ d'alcool, sous l'influence de l'alcali.

*Uréthanophénylacétoxamidine*

$$C^6H^5\text{-}CH(Az.HCO^2C^2H^5)\text{-}C\text{-}(=AzH)AzHOH.$$

— Obtenue par action du chlorhydrate d'hydroxylamine sur un sol. alcoolique de l'uréthano-phénylacétronitrile. Prismes f. à 187 (corr). — *Chlorhydrate*, aig. très sol. dans aq. On a préparé aus le *bromhydrate*, *oxalate*, *picrate*, *chloraurate*, *chloroplatinate*. — *Dérivé acétylé* obtenu avec l'anh. acétique ; crist. f. 165° (corr).

L'oxamidine fournit avec l'ac. cyanique un *dérivé* $C^{12}H^{16}Az^4O^4$ à 163° (corr.). On a préparé son *nitrate, chlorhydrate*. Le cyanate phényle donne aussi, avec l'oxamidine un *dérivé* $C^{18}H^{20}Az^4O^4$. g. f. à 183° neutre. V. AUGER.

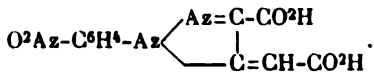
**Appel à la prudence dans l'emploi de l'acide diazobenzénesulfonique**; **H. WICHELHAUS** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 11; 7.1.1901). Un échantillon de 25-30 gr. de ce produit préparé déjà depuis plusieurs années, a fait explosion au moment où l'on voulait en prélever un échantillon au moyen d'une spatule de porcelaine. L'opérateur a été grièvement blessé et des vases en verre épais placés à proximité ont été troués. V. AUGER.

**Contribution à l'étude des combinaisons de l'acétone-dicarbonate d'éthyle avec les diazoïques, et remarques sur les produits de scission de ces combinaisons**; **Carl BULOW** et **Wilhelm OPPNER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 71-90; 4.1.1901). — [*p.-nitraniline azo-acétone-dicarbonate d'éthyle*

$$O^2Az\text{-}C^6H^4\text{-}\underbrace{Az{=}Az{=}C}_{H}\begin{matrix}CO^2C^2H^5\\COCH^2\text{-}CO^2C^2H^5\end{matrix}.$$

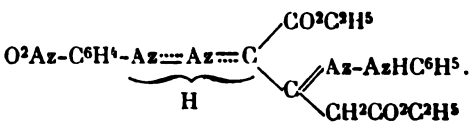
— On l'obtient en traitant une sol. alcoolique d'acétone-dicarbonate d'éthyle, par $Na^2CO^3$ puis par une sol. aq. de *p.*-nitrophényl-nitrosamine sodée. Le produit formé crist. en aig. jaunes sol. en alcool f. à 110°. Sol. en rouge en $Na^2CO^3$ ou NaOH dilués ppté par $CO^2$. On obtient ainsi ce produit en opérant avec les deux composants en sol. légèrement sodique, ou en traitant un sel de diazo-p.-nitraniline par l'acétone-dicarbonate d'éthyle et l'acétate de Na. La sol. alcaline du diazo-éther se saponifie après 2 heures de contact; $CO^2$ ppte le *mono sel de Na* de *l'acide* (*p.-nitroaniline-azo*) *acétone-dicarbonique*, blanc jaunâtre. L'eau à l'ébullition, après 3 jours de chauffe, lui fait perdre le $CO^2$ le plus éloigné du groupe $Az^2$ avec formation de l'éther $O^2Az.C^6H^4.Az{=}Az.CH{<}\begin{matrix}CO^2C^2H^5\\CO.CH^3\end{matrix}$, déjà obtenu par l'auteur avec l'éther acétylacétique copulé avec le sel de nitrosamine. HCl à 10 0/0 à l'ébullition, pendant 4 jours, transforme l'éther en 1-p.-nitrophényl-3-méthyl-4-(p.-nitranilinazo)-5-pyrazolone avec un peu d'acide *p.*-nitranilinazo-acétylacétique. Ce dernier est très sol. dans l'ac. acétique; le précédent à peine. La pyrazolone a été identifiée avec celle que Bülow avait déjà obtenue par saponification du (*p.*-nitranilinazo) acétylacétate d'éthyle.

*Anhydro-acide p.-nitranilinazo-acétone-dicarbonique*



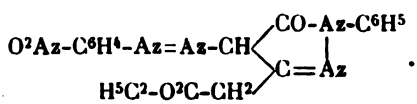
— En traitant l'azo-éther précédent par la potasse alcoolique, froid pendant quelques heures, on obtient, après solution préalab un ppté d'aig. jaunes sol. en $H^2O$, qui est un sel de potassiu celui-ci dissous puis ppté HCl, fournit un ppté d'aig. incolores s en $H^2O$ bouillante de l'anhydro-acide f. à 251°. Sol. en $H^2S$ conc. sans coloration. *Sel d'am. acide*, crist blancs, f. à 275° s en $H^2O$. *Sel de phénylhydrazine* $C^{17}H^{15}O^6Az^5$, aig. réunies mamelons f. à 210°. *Sel acide d'Ag*, aig. peu sol. en $H^2O$. Eb. colorant à l'air. *Ether mono-éthylique*, aig. f. à 180°.

*Phénylhydrazone du diazo-éther*



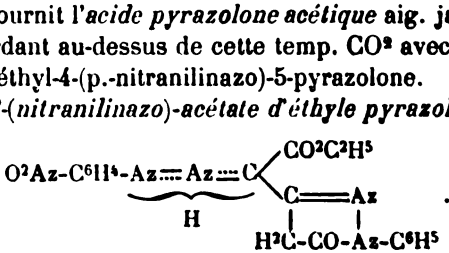
— Crist. rouges, f. 160°, obtenus par un contact de 48 heures en le diazo-éther et la phénylhydrazine en sol. alcoolique. Se diss dans $H^2SO^4$ conc. en bleu pur.

*1-phényl-3-acétate d'éthyle-4-(p.-nitranilinazo)-5-pyrazolone*



— Beaux cristaux rouges obtenus par ébullition de la sol. alco lique de phénylhydrazine et de diazo-éther. On filtre à chaud; p refroidissement se sépare un *isomère* crist. jaune. Le comp. rou f. à 189°, peu sol. en alcool, sol. en $C^6H^6$ et $CHCl^3$ d'où le ppte ligroïne. $H^2SO^4$ conc. le dissout en orangé. NaOH le dissout et Cl l'en précipite. Avec NaOH à l'ébullition, en sol. alcoolique, pe $C^2H^5.OH$ et fournit l'*acide pyrazolone acétique* aig. jaune-rouge à 196°, et perdant au-dessus de cette temp. $CO^2$ avec formation 1-phényl-3-méthyl-4-(p.-nitranilinazo)-5-pyrazolone.

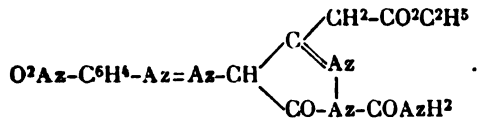
*1-phényl-3-(nitranilinazo)-acétate d'éthyle pyrazolone*



— On a vu plus haut la formation de cet isomère qu'on peut aus

mir en opérant en sol. acétique. On le sépare mécaniquement débourbage, de l'isomère précédent, rouge; il est plus léger ce dernier. Aig. jaunes, f. à 224° déc. Les alcalis alcool. le onflent. L'*acide* crist. de l'ac. acétique en aig. vertes f. à 205° .; sol. en $H^2SO^4$ conc. jaune.

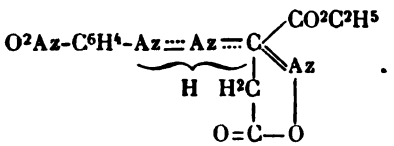
*-carbamino-3-(p.-nitranilinazo)-acétate d'éthyle-5-pyrazolone*




Obtenu par l'action du chlorhydrate de semicarbazide sur le zo-éther, en sol. alcoolique. Lamelles jaunes f. à 215°. On n'a observé la formation d'isomère rouge.

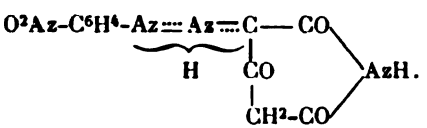
*Oxime du diazo-éther* $C^{15}H^{18}O^7Az^4$. — Obtenu en laissant on ntact vers 60° les sol. de HCl hydroxylamine et diazo-éther. Au nt de 1/2 heure se précipitent de fines aig. jaunes f. à 160°.

*3-p.nitranilinazo)-acétate d'éthyle-5-isoxazolone*




Obtenu comme le précédent, en opérant à l'ébullition. Aig. f. 163°. Sol. en vert dans $H^2SO^4$ conc.; sap. par NaOH.

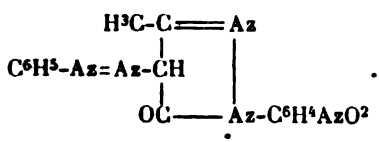
*p.-nitranilinazo)-γ-céto-glutarimide*




— Obtenu en ajoutant une sol. conc. d'$AzH^3$ à une sol. alcoolique de diazo-éther. Aig. orangées, sol. en alcalis, ppté par les acides.

*Sa phénylhydrazone.* Crist. bruns, f. à 175°.

*1-nitrophényl-3-méthyl-4-(aniline-azo)-5-pyrazolone*




— On l'obtient en faisant bouillir à l'ascendant, une sol. acétique

de 1 mol. p.-nitrophényl-hydrazine et mol. d'aniline-azo-a acétate d'éthyle. Aig. jaunes, sol. en $C^6H^5AzO^2$, et $CH^3CO$ à 249°. V. AUGER.

**Caractéristique des combinaisons amidoazoïques**; **R. MÖH** et **M. HEINZE** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 881; 20.4.1901). — Dans l de caractériser les combinaisons p.-amido-azoïques et o.-an azoïques pour lesquelles on a admis, vu les différences qu' présentent, des constitutions dissemblables, les auteurs, e basant sur les considérations théoriques qu'ils émettent au d de leur mémoire, ont étudié la condensation des dites co naisons avec le tétraméthylbenzhydrol.

La condensation de quantités équivalentes d'un composé p amidoazoïque et de l'hydrol de Michler s'effectue à la tempéra ordinaire dans l'espace de 12 heures et au B.-M. beaucoup rapidement. En chauffant au B.-M. le p.-amidoazobenzène l'hydrol en solution alcoolique, les auteurs ont obtenu la *benz azo-phényl-leucauramine*

$$C^6H^5.Az^2.C^6H^4.AzH.CH[C^6H^4.Az(CH^3)^2]^2,$$

qui cristallise en prismes bruns, F. 156°,5. Ce composé. diffic ment soluble dans l'alcool et l'éther, facilement soluble dans benzène et l'acétone, se dissout dans les acides avec diver colorations; laissé longtemps en contact avec HCl ou $H^2SO^4$ été ou plus rapidement à chaud, il se décompose en sel d'amido benzène et en tétraméthyldiamidobenzhydrol ce qui le caractè comme benzène-azo-phényl-leucauramine. Il fournit par acétylat l'acétyl-p.-amido-azo-benzène.

La condensation de la benzène-azo-α-naphtylamine avec l'hyd de Michler a conduit à un résultat analogue; la *benzène-azo naphtylleucauramine* qui s'est formée cristallise en prismes jau brun, F. 231-235°.

Quant aux combinaisons o.-amidoazoïques elles se distingue dans cette réaction des composés p.-amidoazoïques en ce se qu'elles ne fournissent les leucauramines qu'à une température modérée tandis qu'à celle du B.-M. elles donnent des auramine

En abandonnant pendant 12 heures à la température ordinai et en agitant de temps en temps, les solutions alcooliques d'o.-a p.-amidotoluène et d'hydrol, on a obtenu la leucauramine corre pondante qui cristallise dans le benzène par addition de ligroi en aiguilles rouge rubis. F. 174°,5. Cette *p.-toluène-azo-p.-tol leucauramine* chauffée, en solution alcoolique, se transforme

*mine* correspondante, feuillets orange F. 190°, que l'on obtien lement en chauffant directement les solutions alcooliques de azo-p.-amidotoluène et de l'hydrol de Michler. Cette auramine scindée par les acides minéraux en o -azo-p.-amidotoluène et améthyldiamidobenzophénone.

es auteurs ont opéré aussi la condensation de la benzène-azo-sphtylamine avec l'hydrol et ont obtenu à la température ordi-re ou à 40°, la *benzène-azo-β-naphthylleucauramine* qui cristal-dans l'acétone en aiguilles rouge écarlate, F. 184°. Ce composé scindé par les acides minéraux étendus en tétraméthyldiamido-hydrol et benzène-azo-β-naphtylamine. Il est transformé par dition avec de l'alcool jusqu'à dissolution en combinaison ns riche en hydrogène $C^{33}H^{31}Az^5$, mais il reste à déterminer tte substance constitue la *benzène-azo-β-naphtylauramine*

$$C^6H^5.Az^2.C^{10}H^6.Az : C[C^6H^4.Az(CH^3)^2]^2,$$

la *tétraméthyldiamidotriphényldihydronaphto-α-triazine*

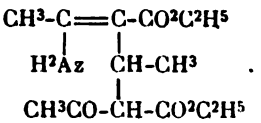
$$C^{10}H^6 \begin{cases} Az.AzC^6H^5 \\ Az.C[C^6H^4.Az(CH^3)^2]^2 \end{cases}.$$

F. REVERDIN.

**Synthèse des pyridines aromatiques**; **A. E. TCHITIHIBABINE** (Journ. *Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 146, 2e p.; 1900, fasc. 8). — L'auteur a employé le procédé de Ladenburg pour préparer des homologues de la pyridine contenant un noyau benzénique. Chauffant en tubes scellés, vers 260-280°, de l'iodobenzylate de pyridine obtenu par l'auteur dans l'action de l'iodure de benzyle sur la pyridine, cristaux, F. 97°), on a obtenu une base ayant la composition de la benzylpiridine $C^6H^5.CH^2-C^5H^4Az$. Par oxydation au moyen de $KMnO^4$ en milieu neutre, cette base donne de l'ac. benzoïque; l'oxydation en milieu acide a donné avec certitude l'ac. isonicotique et l'ac. picolique. Une étude plus complète a prouvé la présence de deux isomères. L'isomère (I) a un chloroplatinate $(C^{12}H^{11}Az,HCl)^2PtCl^4$ en cristaux orangés, F. 183°, et un picrate $C^{12}H^{11}Az,C^6H^2(AzO^2)^3OH$ en cristaux prismatiques, F. 140°. L'isomère (II) forme un chloroplatinate cristallisé en lamelles dorées, F. 207°, et un picrate cristallisé en petites aiguilles, F. 136-138°. C'est de ces sels qu'on a extrait les bases; la base (I) bout à 276°, $d_0^{20} = 1,054$; la base (II) bout à 289°, $d_0^{20} = 1,062$. Par oxydation en milieu acide, la première donne l'ac. picolique, et la seconde l'ac. isonicotique; par conséquent (I) a la structure de l'α-benzylpiridine et (II) celle de la γ-benzylpiridine. Par oxydation ménagée, (II) a fourni une substance de

caractère cétonique, donnant une hydrazone cristallisée et encore étudiée, A. CORVISY.

**Contribution à l'étude de la synthèse (de Hantzsch) de l'éth dihydrocollidine-dicarbonique; Paul RABE** et **Adolf BILLMA** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3806-10; 31.12.1900). — *Ether 4-méth 2-amino-2-heptène-6-one-3.5-dicarbonique*



— Obtenu en faisant passer, à 0°, un courant d'$AzH^3$ sec dans sol. alcoolique d'éther α ou β-éthylidène-bisacétylacétique. C crist. f. à 140°. Il se dissout dans les ac. dilués froids et se rep cipite non altéré, par neutralisation immédiate. Soumis plus lo temps à l'action de l'acide, il fournit l'éther primitif par dép d'$AzH^3$. Les alcalis sont sans action.

*Phénylhydrazone* ($C^6H^5AzH.Az=$ remplace $AzH^2$). — On l' tient en traitant l'éther aminé précédent, ou celui qui lui a do naissance, par la phénylhydrazine. Aig. f. à 203°; Knœvenagel Klages (*Ann. d. chem.*, t. **281**, p. 105) disent avoir obtenu, l'action de $AzH^3$ sur l'éther éthylènebisacétylacétique, de l'ét dihydrocollidine-dicarbonique; les auteurs n'ont pu en observe formation en aucun cas. V. AUGER.

**Sur les nitrostilbazols; K. FEIST** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 464- 6.2.1901). — En chauffant 6 heures en tubes scellés à 225° d mél. équimol. de o.-m.-ou-p.-nitrobenzaldéhyde et de α-picoline, traitant le prod. brut par HCl aq., on obtient des sol. qui précipite par $HgCl^2$. Les sels de Hg obtenus et purifiés sont ensuite déc. p $H^2S$, ce qui fournit les chlorhydrates purs,

*o-Nitrostilbazol* $C^5H^4.AzCH=CH.C^6H^4AzO^2$, crist. de l'alco aq. en fines aig. incol. f. à 96°. *HCl sel*, aig. f. à 210-212° dé *Chloraurate. Chloroplatinate* f. 220-254° déc. — *Dibromure*

$$C^{13}H^{10}Az^2O^2Br^2,$$

obtenu par simple addition de Br. prismes incol. f. à 168°.

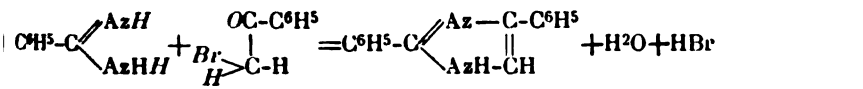
*m-Nitrostilbazol* lamelles jaunes f. 127°. *HCl sel*, aig. jaune déc. à 200°. *Chloraurate* f. 187°. *Chloroplatinate* f. 240° déc. *dibro mure* prismes aig. f. à 153°.

α-*Nitrostilbazol* crist. mamelonnés f. 126°. *HCl sel*, aig. f. 170-180° déc. — *Chloromercurate* $(C^{13}H^{10}Az^2O^2HCl)^2HgCl^2,H^2O$. jaune-rouge peu sol. aq. f. 195°. — *Chloraurate* f. à 205° déc. *Chloroplatinate* f. 206° déc., *dibromure* crist. jaune-clair f. à 173°

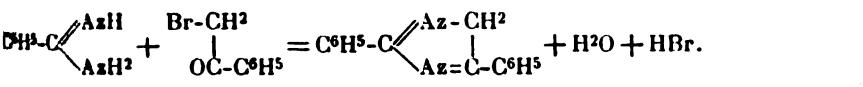
V. AUGER.

**Nouvelle méthode de préparation d'imidazols substitués; par KUNCKELL** (*D. ch. G.*, t. **34**, (VII). p. 637-42; 28.2.1901).

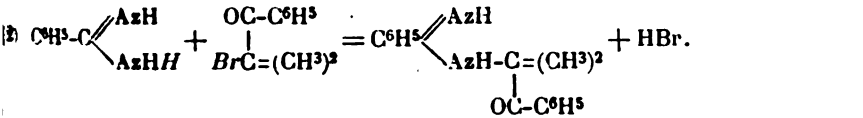
Les amidines réagissent sur les cétones halogénées; une mol. H₂O et 1HBr sont éliminés avec formation d'un imidazol. Ex :



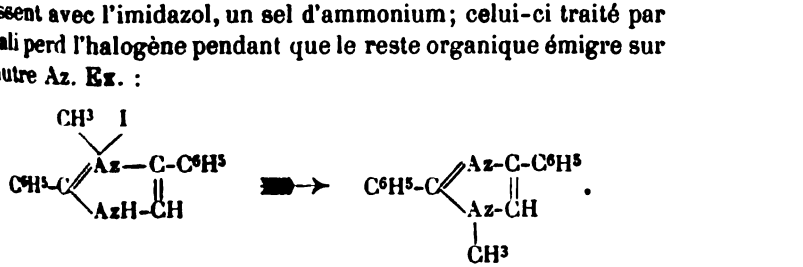
L'HBr formé s'empare d'ailleurs d'une autre mol. d'amidine en donnant un bromhydrate. Une autre réaction serait possible :



Mais, 1° le produit de la réaction donne un sel d'Ag, ce qui indique H relié à l'Az, et 2° la réaction n'a pas lieu de la même façon avec les cétones qui ne contiennent pas au moins 1H fixé sur le même C que l'halogène. Ex. :



*α-α-diphénylimidazol* (1re réaction). — On chauffe 6 h. à l'ascendant, une sol. $CHCl^3$ de benzamidine, avec la bromo-acétophénone. On évapore $CHCl^3$, lave à l'eau chaude, lave le résidu sec au $C^6H^6$; crist. de l'alcool, aig. f. à 193°. — *Chlorhydrate*, f. à 264°. — *Sel d'Ag*, ppté blanc instable, obtenu par précipitation de la sol. alcoolique de l'imidazol par $AgAzO^3$.Am. — $ICH^3$, $IC^2H^5$, $CH^2Br\text{-}CO\text{-}C^6H^5$ fournissent avec l'imidazol, un sel d'ammonium; celui-ci traité par un alcali perd l'halogène pendant que le reste organique émigre sur l'autre Az. Ex. :



*μ-phényl-α-p-tolyl-imidazol* obtenu avec la chloro-méthyl-p-tol cétone, f. à 138°.

*μ-α-diphényl-β-méthylimidazol* $C^6H^5.C\begin{cases}Az - C.C^6H^5\\ \| \\ AzH.C.CH^3\end{cases}$ obt

avec l'α-bromopropiophénone f. à 213°, son *chlorhydrate* f. à 29

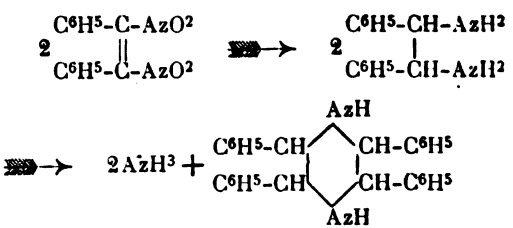
*μ-p-tolyl-α-phénylimidazol* $CH^3.C^6H^4.C\begin{cases}Az - C.C^6H^5\\ \| \\ AzH-CH\end{cases}$ obt

avec la p-toluylamidine et la bromacétophénone.

*Benzamidino-isobutyrophénone* [voir plus haut, réact. (2)], cri f. à 175°. Sa *phénylhydrazone* crist. de l'alcool en aig. jau f. à 110°.

*Phénacalbenzamidine* $C^6H^5.C\begin{cases}AzH\\ Az=CH.CO.C^6H^5\end{cases}$ est for par l'action de la benzamidine sur la dibromacétophéno $Br^2CH-CO-C^6H^5$, par départ de 2HBr. Aig. f. à 224°. V. AUGER.

**Synthèse de l'α-β-γ-δ-tétraphénylpipérazine; Julius SCHMID** (*D. ch. G.*, t. **34**, 627; 11.3.1901). — Le diphényldinitroéthane o les diphényldinitroéthylènes décrits dans les notes précédent conduisent par réduction à l'α-β-γ-δ-tétraphénylpipérazine :



5 gr. de β-diphényldinitroéthylène sont dissous dans 200 cc. d'ac acétique à 70 0/0 bouillant, on introduit en 5 heures 15 gr. d poudre de zinc. La solution filtrée est sursaturée par NaOH et l base extraite à l'éther. L'éther évaporé, laisse une huile jaune. qui se solidifie en partie.

Le *chlorhydrate* est en aig. blanches, f. à 254-256°. Le *chloro-platinate*, f. à 204° en se décomposant. Le *picrate*, f. à 185-187°.

R. MARQUIS.

**Combinaisons de l'aniline et de la quinoléine avec les trichlorures métalliques; Hugo SCHIFF** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 804; 20.4. 1901). — Des communications récentes de Vanino et Hauser sur ce sujet, engagent l'auteur à réfuter quelques unes de leurs asser-

ns en donnant les indications suivantes sur quelques combinais de l'aniline et de la quinoléine avec les trichlorures métalques.

Le chlorure de bismuth cristallisé n'est pas sensiblement attaqué roid par l'aniline, même après quelques heures; la combinaison $Cl^3.3C^6H^7Az$ a été obtenue autrefois en opérant à chaud et cette bstance se transforme par dissolution dans HCl en sel double $Cl^3.3C^6H^7Az.HCl.3H^2O$, qui cristallise dans l'acide étendu en gues aiguilles, perdant leur eau de cristallisation à 100°; le sel hydre a été décrit par Vanino et Hauser.

Le trichlorure et le triiodure d'antimoine se comportent envers nilme de la même manière que le trichlorure de bismuth; on tre aussi avec les solutions dans le benzène anhydre

$$SbCl^3.3C^6H^7Az,$$

istallise en aiguilles incolores F. vers 80°, $SbI^3.3C^6H^7Az$ ne se me qu'au-dessus de 100° et cristallise en petites aiguilles jaunes. Le sel double $SbCl^3.3C^6H^7AzHCl.3H^2O$ ressemble beaucoup au l correspondant de bismuth; il cristallise de sa solution alcoque acide en longues aiguilles. La quinoléine se combine de même vec le chlorure de bismuth à une température élevée et la substance btenue se transforme lorsqu'on la chauffe avec HCl en sel double.

Avec les deux combinaisons récemment décrites par Vanino et Hauser, on connaît maintenant la série

$BiCl^3.C^9H^7Az.HCl$, $BiCl^3.2C^9H^7Az.HCl$, $BiCl^3.3C^9H^7Az.HCl$.

Cette dernière substance peut aussi être obtenue par la réunion irecte de ses composants; elle cristallise de l'acide chlorhydrique lendu en prismes rhombiques. F. REVERDIN.

**Thiosinamines halogénées substituées; Augustus Edward IXON** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 553; 4.1901). — *β-Chloroallylthiorbimide* $CH^2=CCl-CH^2.AzCS$ *et ses dérivés.* — Ce corps a été préparé en mélangeant l'α-épidichlorhydrine avec un excès de hiocyanate de potassium alcoolique chaud; c'est une huile incoore, bouillant à 182°, soluble dans l'alcool, peu dans l'eau. Cette ubstance réagit sur l'ammoniaque alcoolique en donnant la dichloroallylthio-urée de Henry. Celle-ci, chauffée avec l'acide monochloracétique, fournit le chlorhydrate de la β-chloroallylthiohydantoïne

$$CH^2-CCl-CH^2-Az=C\begin{cases} S-CH^2 \\ \quad\quad | \\ AzH-CO \end{cases},HCl,$$

formant une masse blanche cristalline peu soluble dans l'alcool fondant à 185-186°. Par traitement à l'eau, on obtient de la hydantoïne.

La chlorhydrate, cité plus haut, additionnée de potasse, lais déposer la base en précipité cristallin, soluble dans l'alcool, mo dans l'eau chaude, peu dans le benzène.

Le chloroallylthiocarbimide mélangé à l'aniline, dépose solide jaunâtre, cristallisant en tables fondant à 91-92°, peu solub dans l'eau et l'éther de pétrole, très solubles dans l'alcool, alcalis et les acides sulfurique et chlorhydrique concentrés. corps est l'ab-β-chloroallylphénylthiocarbamide. En remplaç l'aniline par l'ortho ou la paratoluidine, on a les chloroallylthioc bamides correspondantes. L'isomère ortho est en prismes vitr fondant à 84-85°, insolubles dans l'eau et le pétrole léger, solub dans le benzène et l'alcool; l'isomère para est en tables triclinic insolubles dans l'eau, peu dans l'alcool, fondant à 127-128°.

La benzylaniline dans les mêmes conditions fournit de fi aiguilles, fondant à 77-78°. insolubles dans l'eau et les alcalis. p solubles dans le pétrole léger, solubles dans l'alcool, le benzène le chloroforme.

La pipéridine donne des tables quadrangulaires, brillantes, tra parentes, fondant à 146°5-147°,5, insolubles dans l'eau, solub dans l'alcool.

La benzylamine dépose, dans les mêmes conditions, des prism réunis en rosettes brillantes, fondant à 69°, presque insolubles da l'eau et le pétrole léger, solubles dans les autres solvants org niques.

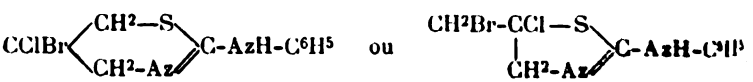
La phénylhydrazine dépose des prismes blancs d'α-chlor allyl-β-phénylthiosemicarbazide $C^3H^4Cl.AzH.CS.AzH.AzH.C^6H$ insolubles dans l'eau, solubles dans l'alcool.

Tous ces corps obtenus ne sont pas désulfurés par ébullit avec le tartrate de plomb en solution alcaline.

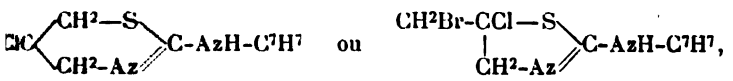
β-*Chloro*-βγ-*dibromopropylthiocarbimide*

$$CH^2Br\text{-}CClBr\text{-}CH^2\text{-}AzCS,$$

*et ses dérivés.* — La β-chloroallylthiocarbimide réagit sur le brom en opérant en solutions chloroformiques refroidies à — 10° donne le corps ci-dessus. Cette substance avec l'aniline, donne u dérivé cyclique



ide cristallin jaune fondant à 112-113°, peu soluble dans l'eau, le role léger, l'alcool, soluble dans les autres solvants organiques. La benzylamine donne un dérivé analogue




, après purification, se présente en prismes brillants, fondant à 1-108°, solubles dans l'alcool.

L'auteur tire de son travail les conclusions suivantes :

1° La β-chloroallylthiocarbimide s'unit directement à l'ammoque et aux bases primaires et secondaires en donnant les thioes ou thiocarbamides chlorées substituées correspondantes; substances possèdent les propriétés similaires de celles de rs analogues non chlorés;

2° la β-chloroallylthiocarbimide absorbe le brome en formant la hloro-βγ-dibromopropylthiocarbimide qui s'unit aussi aux bases paniques, mais avec élimination d'une moitié du bromure sous me d'acide bromhydrique et formation de composés analogues eux obtenus par les autres bases grasses halogénées et les thiobimides ou par les thiocarbimides grasses halogénées et les es azotées.

A. HÉBERT.

**Sels isomériques contenant l'azote pentavalent** (7e partie). **omocamphosulfonates de benzylhydrindamine**; **Frédéric anley KIPPING** et **Harold HALL** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 430; 1901). — En traitant la benzylhydrindamine par l'acide α-bromomphosulfonique, on obtient, par cristallisation fractionnée, deux s isomères. Décomposés par la baryte, ils donnent une base tiquement inactive. Comme ils contiennent à la fois un atome carbone asymétrique et un atome d'azote pentavalent, ils uvent être considérés comme les sels de deux bases racémiques ifférentes.

Les sels obtenus avec les acides d.-camphosulfonique et d.-hyroxy-cis-π-camphanique ne sont pas résolubles en deux isomères r cristallisation.

*Benzylhydrindamine.* — Préparée en chauffant au bain-marie n mélange de chlorure de benzyle et d'une solution éthérée d'hyrindamine. Le chlorhydrate obtenu cristallise en petits prismes, ondant vers 180-181°, solubles dans l'eau chaude et l'alcool. La ase se présente sous forme d'huile incolore, insoluble dans l'eau roide, peu distillable avec la vapeur d'eau.

*Bromocamphosulfonates de benzylhydrindamine.* — La b
est traitée par un faible excès d'acide d.-bromocamphosulfoni
en solution alcoolique; les cristaux qui se déposent peuvent
fractionnés en deux sels : 1° le sel α, moins soluble, formant
tables brillantes et transparentes, fondant vers 210-211°, insolu
dans l'éther, peu soluble dans l'acétate d'éthyle et l'eau fro
soluble dans l'alcool et le chloroforme. $[\alpha]_D = +50°$ dans l'al
et $+40°$ environ dans le chloroforme. La base qu'on en tirait
inactive; 2° le sel β, plus soluble, en prismes microscopiques,
dant à 192-194°; $[\alpha]_D = +51°,5$ dans l'alcool et $+44°$ environ d
le chloroforme. La base qu'on en tire est la même que ci-dess

*Picrate de benzylhydrindamine.* — Le bromocamphosulfo
de la base en solution méthylique diluée était précipité par l'ac
picrique; le picrate se présente en prismes jaunes, transpare
fondant vers 162-163°. Les bases obtenues en partant des
α et β étaient bien les mêmes.

*Campho-α-sulfonate de dl.-hydrindamine.* — En neutrali
l'acide par une solution aqueuse alcoolique d'hydrindamine et
fractionnant au sein d'un mélange d'alcool et d'acétate d'éth
on obtient deux portions extrêmes identiques, en prismes trans
rents fondant à 167-168°, solubles dans les solvants organiqu
sauf dans l'éther; $[\alpha]_D = +13°,3$ environ dans l'eau et $+2$
dans l'alcool.

*d.-hydroxy-cis-π-camphanate de dl.-hydrindamine.* — L'ac
saturé par la base en solution aqueuse fournit un sel qu'on fr
tionne et dont les portions extrêmes sont identiques. Ce sont
prismes fondant à 206-207°, solubles dans l'alcool froid et l'
chaude. Les cristaux hydratés sont insolubles dans le chlorofor
l'éther et l'acétate d'éthyle.

*Bromocamphosulfonate d'hydrindamine.* — Les déterminati
exécutées sur ce sel ont montré que le sel β ne renferme
d'acide l.-bromo, et que sa faible rotation moléculaire est due
présence d'hydrindamine. A. HÉBERT.

**Mandélates d'hydrindamine isomères et phénylchloracéth
drindamides; Frédéric Stanley KIPPING et Harold HALL** (*Che
Soc.*, t. 79, p. 442; 4.1901). — En cherchant à séparer en de
parties la d.-l.-hydrindamine par l'acide dl.-mandélique, on n'o
tient, par fractionnement, que des portions identiques. Avec
chlorure de d.-l.-phénylchloracétyle, on obtient deux dérivés is
mères, ce qui montre que la base est racémique. Le d.-mandéla
de d.-l.-hydrindamine n'est pas résoluble en plusieurs fractio

r cristallisation; c'est donc un sel partiellement racémique lB, *dAdB*. Les sels d'hydrindamine dérivés de l'acide mandé-ue racémique et de l'acide d.-mandélique ne diffèrent que r leur pouvoir rotatoire et ont leurs autres propriétés sembla-s. On en conclut que les trois composés optiques différents *dB*, *dAlB*, *lAlB* forment des mélanges isomorphes.

Le dl.-mandélate de d-l.-hydrindamine est soluble dans l'eau ude et l'alcool, peu dans le chloroforme et l'acétate d'éthyle et oluble dans l'éther; ses solutions aqueuses sont légèrement romposées par l'ébullition.

Le phénylchloracéthydrindamide A, moins soluble, fond à 149-0°; se présente en tables transparentes non solubles dans l'eau, s dans l'éther; elle est soluble dans l'alcool et l'acide acétique; e n'est pas hydrolysable par l'eau, mais seulement par l'acide lorique étendu. Le dérivé B est en longs prismes transparents glomérés et fondant à 123-124°. Les deux isomères sont inactifs.

L'acide d.-mandélique, neutralisé en solution alcoolique par ydrindamine, donne un sel qu'on fractionne et dont les fractions trêmes fournissent dans l'eau les pouvoirs rotatoires suivants :

| | | |
|---|---|---|
| Première fraction ..... | $[\alpha]_D = +64°1$; | $[M]_D = +183°$ |
| Dernière fraction ..... | $= +62°5$; | $= +178°$ |

our l'acide mandélique, la rotation moléculaire $= +228°$; il y a ou eu dissociation incomplète et racémisation partielle.

Les auteurs ont attentivement vérifié les points de fusion des andélates d'hydrindamine complètement et partiellement racé-iques et les ont trouvés être respectivement de 140-141°,5 et de 8°.

A. HÉBERT.

**Sur les dérivés du cyclopentadiène**; **Johannes THIELE** (*D. ch. G.*, t. 34, p. 68-71; 16.1.1901). — *Cyclopentadiène-potassium.* — On opère au réfrigérant ascendant, en refroidissant bien le ballon; le potassium, finement granulé dans le benzène, attaque violemment le cyclopentadiène en sol. benzénique. Le produit formé est blanc, insoluble en $C^6H^6$.

*Acide bis-cyclopentadiène-carbonique* $(C^5H^5.CO^2H)^2$. — On obtient le sel de potassium brut, en dirigeant un courant de $CO^2$ dans le sel potassique, décrit plus haut, et en suspension dans $C^6H^6$. La sol. aqueuse pptée par $SO^4H^2$ dilué fournit l'acide brut qu'on purifie par transformation en éther méthylique, puis sapo nification. Crist. tab. ou prismes, f. à 210°, peu sol. en $H^2O$ bouil., t. sol. en alcool, peu en éther.

*Ether méthylique* ($C^5H^5CO^2CH^3)^2$. — Crist. de la ligroïne aig. f. à 85°, bout à 220°, se transformant en éther mono-molaire huileux ?

*Tétrabromure* $C^{14}H^{16}O^4Br^4$. — Obtenu par l'action de Br à lumière, en sol. $CHCl^3$ sur l'éther méthylique. Crist. déc. vers 1 f. à 180-185° fortement déc.

Le cyclopentadiène réagit avec une sol. amm. d'Ag. en fournis un ppté blanc noircissant rapidement. De même la sol. alcaline Cu = ppté jaune $HgCl^2 + CH^3CO^2Na$, en sol. alcoool = pp incristallisable $C^5H^4(HgCl)^2$. Ce travail sera continué. V. AUGER.

**Sur la découverte d'un alcool aromatique dans l'essence rose allemande ; H. v. SODEN** et **W. ROJAHN** (*D. ch. G.*, t. p. 1720; 1900). — Les auteurs ont trouvé l'alcool phényléthyliq dans le résidu aqueux d'une seconde distillation de l'eau de ros 800 kilogr. de ce résidu ont donné environ 200 gr. d'alcool. dernier a été caractérisé en le transformant, par oxydation, acide phénylacétique, et identifié à l'alcool préparé synthétiqu ment. L'eau de rose et l'essence de rose contiennent aussi petites quantités de cet alcool. R. MARQUIS.

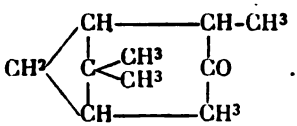
**Sur la présence de l'alcool phényléthylique dans l'essen de rose ; H. v. SODEN** et **W. ROJAHN** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 306 1900). — Suite du travail précédent, réclamation de priori contre H. Walbaum. Les auteurs ont recherché l'alcool phény éthylique dans la pommade à la rose et dans une essence de ros pure française, ainsi que dans une essence de rose de Bulgarie. ont pu en caractériser dans tous les cas. R. MARQUIS.

**Sur le thuyène, un nouveau terpène bicyclique ; L. TSCHU GAEFF** (*D. ch. G.*, t. **33**. p. 3118: 1900). — L'auteur considère tanacétène (thuyène) obtenu par Semmler dans la distillatio sèche du chlorhydrate de tanacétylamine (thuylamine) comm un dérivé de l'isothuyone, et lui donne le nom d'isothuyène.

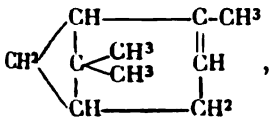
Il a appliqué à la préparation du vrai thuyène (c'est-à-dire d carbure possédant le squelette bicyclique de la thuyone) sa méthod de préparation des carbures éthyléniques au moyen des composé xanthogéniques.

L'*alcool thuylique*, préparé par réduction de la thuyone a moyen de Na, est transformé en *thuylxanthogénate de méthyl* (50 gr. alcool thuylique sont chauffés 20 heures à l'éb. avec 8 gr Na et 100-160 gr. de toluène ou de xylène, la solution est traitée ensuite par $CS^2$ et $CH^3I$). Ce dernier, soumis à la distillation sèche,

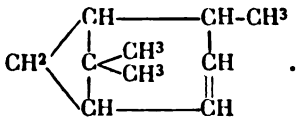
nne un carbure $C^{10}H^{16}$ que l'auteur considère comme le *thuyène*. bout à 151-152°,5; $D_4^{20} = 8,8275$; $N_D = 1.45042$ à 20°; réfraction déc. 44,21. Ce nouveau terpène est fort instable, oxydable par ir, attaquable par les acides en se colorant en brun; il ne donne s de nitrosochlorure cristallisé; agité avec une sol. conc. bouil- ite et acétique d'acétate de Hg, il donne naissance à une subs- ce cristallisée insoluble dans la plupart des solvants. L'auteur ppuie sur les propriétés physiques de son carbure pour montrer 'il appartient à la série de la thuyone. Il possède un incrément réfraction de 0,67, comme tous les corps de cette série; son mme moléculaire 164,2 et son point d'ébullition conduisent si à cette conclusion. En admettant la formule de Wagner pour thuyone :



thuyène ne peut avoir qu'une des deux formules suivantes :

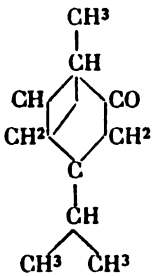


I.



II.

Or selon toutes probalités, d'après G. Wagner et A. v. Baeyer, la rmule I appartient au pinène. D'autre part la formule II paraît admissible, à cause des différences de prop. physiques entre le inène et le thuyène, qu'un simple déplacement de la double liaison rait impuissant à expliquer. L'auteur admet donc dans le thuyène n noyau triméthylénique, et montre qu'un certain nombre de mposés triméthyléniques possèdent un incrément de réfraction isin de 0,67. La formule de Semmler pour la thuyone (tana- étone)



lui paraît la plus convenable pour expliquer les faits observés.

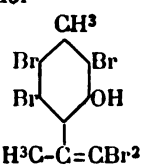
R. MARQUIS.

**Bromuration à fond de la menthone; Adolf BAEYER et Otto SEUFFERT** (*D. ch. G.*, t. 34, p. 40-53; 7.1.1901). — *Bromuration.* — On opère dans un mélange réfrigérant; après introduction de 400 gr. Br pour 50 gr. menthone, on laisse 10 jours en contact à froid. Le produit brut débarrassé du brome par évaporation à froid en capsule plate, contient surtout : $C^{10}H^8Br^4O$ et $C^7H^4Br^4O$. Pour isoler $C^7H^4Br^4O$ on traite le produit brut par la potasse alcoolique; le $C^{10}H^8Br^6O$ perd 2 HBr et se transforme en $C^{10}H^6Br^4O$, ou *tétrabromo-diméthylcoumarone* insol. La sol. précipitée par HCl fournit $C^7H^4Br^4O$ *tétrabromo-m.-crésylol* f. à 198. Si on le traite, en sol. alcoolique, par Na, il fournit du *m.-crésylol* pur.

*Composé* $C^{10}H^8Br^6O$. — On l'isole difficilement de la masse brute, par l'éther dans lequel il est peu soluble. On termine par plusieurs crist. au $CHCl^3$. F. 149° en déc. Peu sol. en ligroïne. Très décomposable, même par l'alcool, en perdant 2 HBr. L'eau et surtout la potasse provoquent immédiatement le départ de 2HBr comme on l'a vu plus haut.

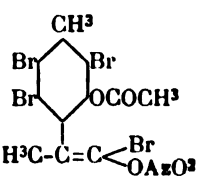
*Dérivé acétylé* $C^{10}H^7Br^6OCOCH^3$. — Obtenu par contact avec l'anh. acétique additionnée de quelques gouttes d'$H^2SO^4$. Petits crist. f. à 182° déc. insol. en $H^2O$ sol. en $CHCl^3$, peu sol. en $CH^3OH$.

*Pentabromodéhydrothymol*

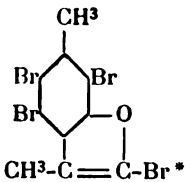



Obtenu en agitant avec une sol. diluée de $NaHCO^3$, une sol. éthérée de $C^{10}H^8Br^6O$. Précipité de sa sol. dans les alcalis, puis s'insolubilise avec formation de tétrabromodiméthylcoumarone. Traité par la poudre de Zn et HCl alcolique, fournit par réduction du *thymol*.

*Dérivé acétylé* $C^{10}H^6Br^5OCOCH^3$. — Obtenu par l'action de l'anh. acétique à l'ébullition sur le composé précédent ou sur $C^{10}H^6Br^6O$. Crist. tab. f. à 104°. Perd. par KOH, 1 HBr, $AzO^3Ag$ alcoolique remplace 1 Br par $OAzO^2$ en donnant un composé f. à 89°



*Tétrabromodiméthylcoumarone*



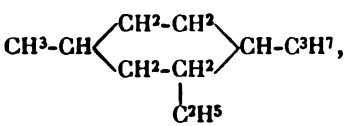

On a déjà vu plus haut sa préparation en partant du produit nt bromé. Cristallise du $CHCl^3$ en aig. f. à 178°. La poudre de et HCl alcool. enlève en Br qui, remplacé par H donne la *tri-nmodiméthylcoumarone*. Crist. en fines aig. de l'ac. acétique, a 156-147° (1).

Si au lieu de Zn, on emploie le Na réagissant seul sur la sol. coolique, on obtient un mélange de diméthylcoumarone et dimé-thydrocoumarone : par réduction totale au Na et alcool, tout se nsforme en diméthylhydrocoumarone.

*Transformation de l'hydrocoumarone en o.-éthylphénol.* — HI d. 2,7 à l'ébullition ouvre la chaîne de l'hydrocoumarone; le énol obtenu bout à 198° sous 720 mm. HBr agit de même, mais oins nettement.

V. AUGER.

**Sur le chlorure de menthyle secondaire ; N. I. KOURSANOF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 147, 2e p.; 1900, fasc. 8). — Par ébullition prolongée du chlorure de menthyle avec KOH alcoolique, une partie du chlorure n'est pas décomposée. La portion restante a un p. rot. gauche; pour 20 cm., $\alpha_D = 96°6'$. L'action de Na métallique sur ce corps fournit un seul dimenthyle $C^{20}H^{38}$ et non un mélange d'isomères, comme cela a lieu avec le chlorure de menthyle primitif. La structure secondaire du chlorure non décomposé par KOH alc. est prouvée par ce fait que le dimenthyle est optiquement actif. — Par action de $Zn(C^2H^5)^2$ sur ce chlorure de menthyle, on a obtenu l'éthylmenthane




Eb. 208-209° sous 757 mm.; pour 10 cm., $\alpha_D = -10°$.

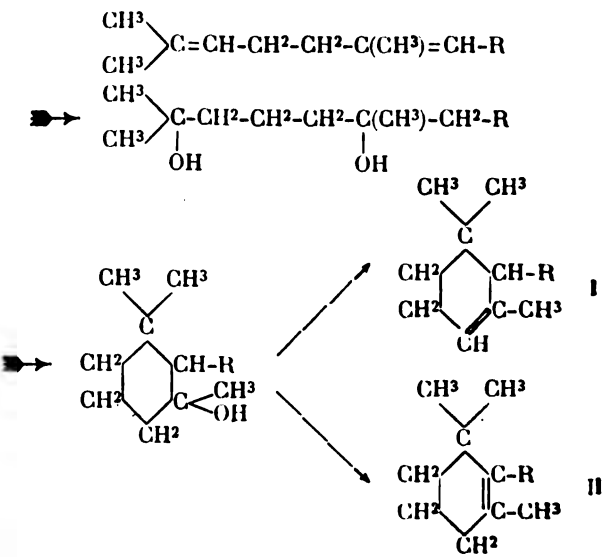
A. CORVISY.

(1) Il y a ici une erreur d'impression, *lire* : 146-147° ou 156-157°. V. A.

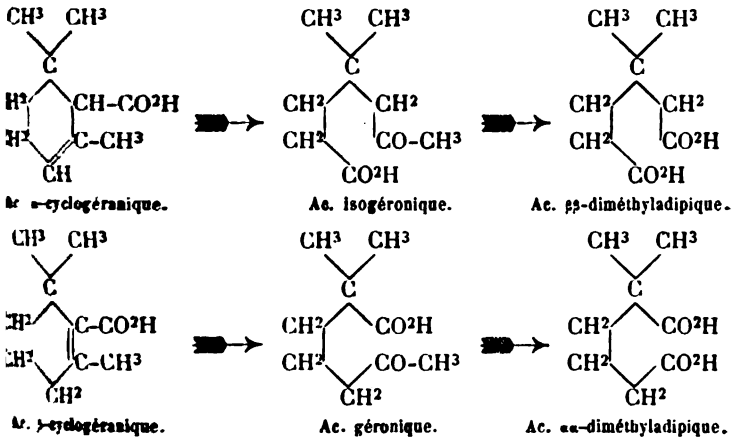
**Action de l'anhydride azotique sur le camphène**; **N. I. D MIANOF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. **162**, 2e p.; 19 fasc. 9). — Par l'action d'un excès de $Az^2O^5$ sur le camphène sol. dans le chloroforme et refroidi, on a obtenu un comp $C^{10}H^{15}AzO^5$, qui est un acide éther $C^9H^{14}OAzO^2.CO^2H$ ; substan bien cristallisée, insol. dans l'eau, sol. dans les liquides organiq F. 140-141°, se décompose vers 165-170°. Ayant réduit ce co par Sn et HCl, on a trouvé dans les produits entraînés par vapeur d'eau un acide fusible à 148°, dont la composition $C^{10}H^{14}O^2$, et qui cristallise dans l'éther sous forme de bel lamelles rhombiques. On obtient plus facilement cet acide chauffant la substance primitive avec KOH aq. Par ses propri il ressemble à l'ac. déhydrocamphénylique. Les faits observés s'é pliquent facilement si l'on accepte pour le camphène la formule Wagner $C^8H^{14}>C=CH^2$ et si l'on admet que le premier produit la réaction de $Az^2O^5$ est l'éther azotique du camphèneglyc lequel, par oxydation spontanée, se transforme en l'aci $C^{10}H^{15}AzO^5$.

A. CORVISY.

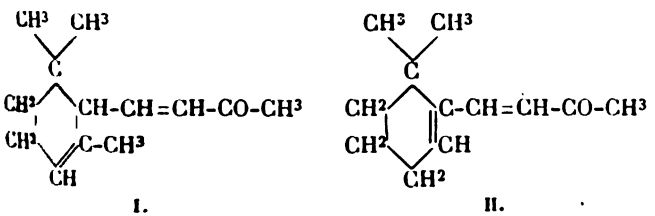
**Sur les composés de la série du cyclocitral**; **F. TIEMA** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3708; 1900) (Publication de R. SCHMIDT). S'appuyant sur l'ensemble de ses travaux antérieurs, l'aute établit définitivement l'existence de deux séries de compos cycliques dérivés du citral. Ces deux séries prennent naissan simultanément par l'action des acides sur les dérivés du *citr* d'après le schéma suivant :



La formule I convient à la série α, la formule II à la série β. La ice de la double liaison a été démontrée par l'oxydation systé-ıtique qui conduit, pour l'*acide-α-cyclogéranique*, par exemple, *'acide isogéronique*, puis à l'*acide ββ-diméthyladipique*, et pour *cide β-cyclo-géranique*, à l'*acide géronique* et à l'*acide αα-dimé-yladipique*




L'α-ionone, privée de toute trace de β-ionone, donne par oxyda-ıon, uniquement l'acide isogéronique, elle appartient donc à la ·rie de l'α-cyclocitral et doit être représentée par la formule ıivante (I)

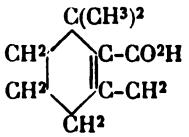



La formule II appartenant à la β-ionone. R. MARQUIS.

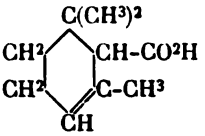
**Sur l'inversion des composés de la série du citral**; F. TIEMANN (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3710; 1900). (Publication de R. SCHMIDT). — Le *cyclo géraniolène*, obtenu avec un rendement de 60 0/0 en agitant durant 3 jours le géraniolène avec $SO^4H^2$ à 65 0/0, est un mélange des deux isomères α et β. En effet, l'oxydation, faite à la temp. ordinaire avec $MnO^4K$ à 3 0/0, donne un mélange d'*acide isogéronique* (provenant de l'α-cyclo-géraniolène) et d'*acide géro-*

*nique* (provenant du β-cyclo-géraniolène); ces deux acides so isolés à l'état de *semicarbazones*, celle de l'ac. géronique F. 16 et est insol. dans ce solvant. R. MARQUIS.

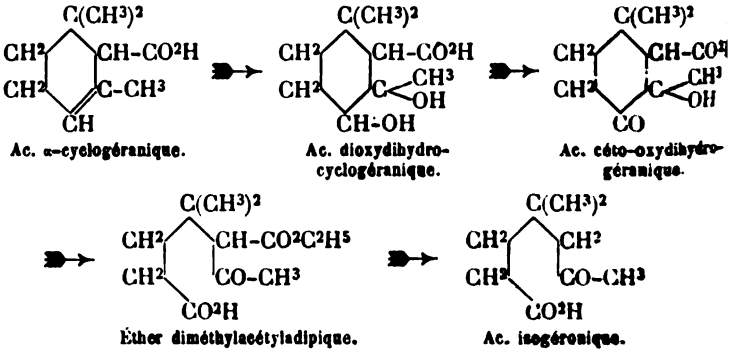
**Sur la constitution de l'acide α-cyclogéranique; F. TIEMA** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3713; 1900) (Publication de H. TIGGES). L'acide α-cyclogéranique (antérieurement dénommé par Tiema et Semmler *ac. isogéranique*) préparé par l'action de $SO^4H^2$ s l'ac. géranique, avait d'abord reçu de Tiemann et Schmidt formule de constitution suivante :




qui en faisait un acide α-β non saturé. Un tel acide devait donner p oxydation un acide dicétonique $C^{10}H^{16}O^4$; on trouve bien dans l produits d'oxydation un acide de cette formule brute, mais seul ment monocétonique. D'autre part, en oxydant avec précauti l'éther de l'*acide dioxydihydrocyclogéranique* (produit immédi de l'oxydation de l'ac. cyclogéranique), on obtient un *éther* β-*cét nique* qui, saponifié, perd $CO^2$ et donne l'*acide isogéronique*. résulte de ces faits que l'acide α-cyclogéranique ne peut ét qu'un acide β-γ non saturé et doit posséder la formule suivante :




Le processus de l'oxydation peut être représenté comme il suit



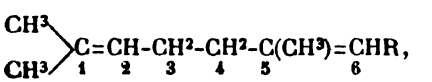
L'oxydation de l'ac. géranique doit être faite en solution neutre en refroidissant, avec une sol. de $MnO^4K$ à 2 0/0 en qqté suffisante pour fournir un atome d'O.

*Ac. dioxydihydrocyclogéranique*, f. 198-200°. *Ac. cétooxydihydrocyclogéranique*, f. à 145°, sa *semi-carbazone*, f. à 216°. *Dioxydihydrocyclogéraniate éthylique*, préparé par $C^2H^5I$ et le sel de sodium, f. à 92°, sol. alcool et éther acétique, diff. sol. dans $H^2O$ et ligroïne. *Diméthylacétyladipate d'éthyle*, oxydation de l'éther précédent par $CrO^3$ à 1 0/0 à l'ébullition, isolé à l'état de *semi-carbazone*, f. à 157°. La saponification de cet éther donne l'ac. *isogéronique* avec un rendement de 90 0/0.

L'auteur fait remarquer encore, en terminant, que l'ac. obtenu antérieurement par lui et R. Schmidt comme produit d'oxydation de l'ac. α-cyclogéranique, et décrit comme ac. αα-diméthyladipique, est comme il l'a reconnu depuis, l'ac. ββ-diméthyladipique.

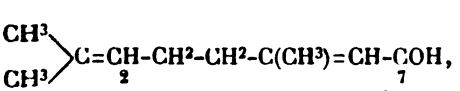
R. MARQUIS.

**Sur le cyclo-citral; F. TIEMANN** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3719; 1900) (Publication R. Schmidt). — Sous l'action des acides, les composés du citral :



$$\begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix}\!\!>\underset{1}{C}=\underset{2}{CH}-\underset{3}{CH^2}-\underset{4}{CH^2}-\underset{5}{C(CH^3)}=\underset{6}{CHR},$$

ferment leur chaîne entre les atomes de carbone 2 et 6. Toutefois le citral lui-même :



$$\begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix}\!\!>C=\underset{2}{CH}-CH^2-CH^2-C(CH^3)=CH-\underset{7}{COH},$$

ferme sa chaîne entre 2 et 7 en donnant du cymène. Cette réaction, qui est due au groupe aldéhydique, ne se produit plus lorsque celui-ci est bloqué; l'*acide citralidènecyanacétique*, par exemple, subit la première réaction en donnant les *acides cyclocitralidènecyanacétique* α et β; de ces derniers on peut retirer les cyclo-citrals correspondants; toutefois le cyclocitral β a seul été obtenu à l'état de pureté, par l'intermédiaire de sa semi-carbazone.

*Cyclo-citral.* — L'acide citralidènecyanacétique (*a* ou *b*, les deux conduisent aux mêmes résultats) est soumis à l'ébullition avec $SO^4H^2$ à 25 0/0. Le cyclo-acide obtenu est décomposé par KOH à 20 0/0 à l'ébullition; après entraînement à la vap. d'eau, l'huile obtenu est lavée à la soude et fractionnée; le cyclo-citral brut est formé des portions passant à 80-110° sous 11 mm.

*Semicarbazone du β-cyclo-citral.* — 50 gr. de cyclo-citral br sont dissous dans 300 gr. d'ac. acétique et additionnés de 40 gr. d chlorhyd. de semi-carbazide dissous dans 200 gr. d'$H^2O$. La sem carbazone se sépare au bout de 12 à 20 heures. Cristallise de l'al méthylique en grands prismes transparents, f. à 165-166°.

*β-Cyclo-citral.* — Parties égales de semi-carb. et d'anhydri phtalique sont distillés dans un courant de vap. d'eau. Le distill huileux constitue le *β-cyclo-citral.* E = 88-91° (non corr.) so 10 mm. et 95-100° (non corr.) sous 15 mm.; $D_{15}$ = 0,95 $D_{20}$ = 0,957; $n_D$ = 1.49715 à 15° réfraction moléc. 46,39 (cal 45,82). Le β-cyclo-citral se condense avec l'acétone en présen de l'éthylate de sodium en donnant presque quantitativement *β-ionone.* L'oxydation manganique fournit l'ac. *β-cyclo-géraniq* F. 93-94° et l'*acide géronique.* R. MARQUIS.

**Sur la constitution de l'α-ionone; F. TIEMANN** (*D. ch. G* t. **33**, p. 3726; 1900) (Publication de R. SCHMIDT). — L'oxime d l'α-ionone pure, oxydée avec précaution par $MnO^4K$, fournit un petite quantité d'acide isogéranique (semi-carbazone, f. à 198° Ce résultat établit nettement que l'α-ionone appartient à la série d l'α-cyclo-citral. R. MARQUIS.

**Sur une réaction du fer et de l'hydroxylamine; L. A. TCHOU GAEF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 754; 1900, fasc. 9 — Si un mélange de CAzK et d'hydroxylamine (cette dernière étan en excès) on ajoute un peu d'une sol. conc. de $FeCl^3$, et qu'o chauffe, il se produit une vive réaction, la liqueur s'échauffe e prend une coloration rouge cramoisi. On n'a pas encore réussi i isoler le produit formé. A. CORVISY.

**Action de l'acide azoteux sur la laine; A. LIDOF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **32**, p. 766; 1900, fasc. 9). — La réaction de $AzO^2H$ ou de $AzO^3H$ sur les matières albuminoïdes consiste évidemment en une nitration, c'est-à-dire en l'introduction dans la moléc. de groupes $AzO^2$ ou AzO, mais il se produit en même temps une modification plus compliquée, ce que démontre le dégagement d'une quantité de gaz plus ou moins grande, parmi lesquels domine l'azote. Ceci tend à prouver l'existence dans les matières albuminoïdes de groupes amidés, que $AzO^2H$ transformerait en groupes COOH, suivant une réaction analogue à

$$CH^3\text{-}COAzH^2 + AzO^2H = CH^3\text{-}COOH + H^2 + Az^2.$$

Dans le but d'élucider la réaction xanthoproétique, l'auteur a erché par l'expérience à résoudre les questions suivantes : 1° La loration des matières albuminoïdes en jaune par $AzO^3H$ et $AzO^2H$ t-elle accompagnée d'une variation de poids ? 2° Si c'est une nple combinaison, quelles sont ses limites ? 3° Cette réaction nduit-elle une variation de la quantité d'Az contenue dans les tières albuminoïdes ? — Les expériences les plus nombreuses ont faites sur la laine, qu'il est facile d'avoir à un état relativement r. La matière a été soumise à l'action de $AzO^3H$ ou de $AzO^2H$ à rers degrés de concentration, à froid, à une température plus ou ins élevée. Bien que les colorations obtenues par $AzO^2H$ et par $O^3H$ soient les mêmes, la stabilité est différente ; la teinte four- par $AzO^3H$ s'altère à la lumière solaire.

Dans presque toutes les expériences, la laine a éprouvée une rte de poids atteignant une fois 21,9 0/0 (laine chauffée au B.-M. ndant 1 heure avec $AzO^3H$ de densité 1,1). La laine nitrée pré- nte certaines propriétés intéressantes : elle est plus rude au tou- er ; elle réagit à froid avec les réducteurs (Mg et $C^2H^4O^2$, $SnCl^2$ et l faible, Zn et $SO^4H^2$, etc.) et prend une teinte cannelle claire ; nique parfaitement lavée, elle est acide au tournesol, et vers elle décompose les carbonates en dégageant $CO^2$ ; elle brunit r la chaleur, soit à l'ébullition, soit dans l'exsiccateur ; à 120° elle carbonise et noircit ; elle se colore mieux par les pigments, ce que it aussi la laine nitrée puis réduite (amidée) ; à la lumière elle dé- mpose la sol. de KI avec dépôt de I sur la fibre et dans la liqueur.

Par la nitration, le coefficient d'acidité de la laine (quant. en illigr. de KOH que peut fixer 1 gr. de laine en 12 heures dans e sol. alcoolique demi-normale de KOH) passe de 88 à 169. La ine nitrée n'est plus hygroscopique. La nitration s'accompagne ujours d'une perte d'Az, bien qu'il s'introduise dans la moléc. une ertaine quantité d'Az sous forme de AzO ou $AzO^2$, ce qui est vélé par la diminution de l'indice d'iode. La détermination directe les quantités d'Az dégagées dans l'action de $AzO^3H$ ou $AzO^2H$ sur la laine a donné des résultats très variables.

D'après ces expériences, on peut admettre que la réaction xan- hoproteique comprend la saturation par des groupes $AzO^2$ ou AzO les affinités libres des matières albuminoïdes, ainsi que la trans- formation des groupes $COAzH^2$ en groupes $CO^2H$, d'où résulte élévation de la fonction acide. A. CORVISY.

**Sur les conserves de poissons ; A. RÖSSING** (*Zeit. anal. Ch.*, 1900, t. 39, p. 147-152). — On a constaté, dans certaines boîtes de

poissons conservés, la disparition de l'étamage et la décompositi partielle du contenu, avec formation d'un dépôt blanc, contem de l'acide phosphorique et des oxydes de fer et d'étain.

Les solutions phosphatées et ammoniacales pures attaqu directement l'étain du fer blanc, avec une intensité proportionn au temps et non à la composition du liquide.

Il ne peut résulter de ce fait aucun danger, le métal étant s forme insoluble dans l'eau et presque inattaquable par le suc g trique.

D'autre part, la mauvaise conservation est due, non pas matériel des boîtes, mais à une préparation insuffisamment as tique et, avec des précautions convenables, la viande n'est jam altérée. H. COPAUX.

**La chimie de la chlorophylle : sur la phyllorubine ; L. M CHLEWSKI** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 289). — Cette nouv matière colorante résulte de l'action de KOH sur la phyllocyani elle donne avec les solvants neutres des solutions rouges, et a l'HCl concentré une solution d'un vert magnifique. Elle donne spectre de six bandes dont le dessin se trouve dans le mémoire.

C. MARIE.

**Discours prononcé à la mémoire de R. W. Bunsen 11 novembre 1899; Théodor CURTIUS** (*Journ. f. prakt. C* t. **61**, p. 381).

**Recherches étymologiques sur les noms d'éléments chim ques, origines de leurs symboles nationaux et internationa en considérant plus particulièrement leurs dénominatio allemandes; Paul DUGARTI** (*Journ. f. parkt. Ch.*, t. **61**, p. 49

**Quelques questions scientifiques et morales de la chim biologique; J. L. F. THUDICHUN** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. 6 p. 568). — Article de polémique impossible à résumer.

## CHIMIE GÉNÉRALE ET MINÉRALE

**olutions isohydriques ; W. D. BANCROFT** (*Phys. Chem.*, , p. 274 ; 1900). — Arrhenius a montré que si les solutions de x acides ont la même concentration en ions hydrogène, ces tions peuvent être mélangées en toutes proportions sans nger le degré de dissociation de chaque acide ; il a étendu cette le à toutes les autres solutions isohydriques ayant un ion com- n. M. Bancroft reprend l'étude de quelques expériences (disso- tion de $PCl^5$, de HI ; éthérification, etc.), et conclut : 1° que si solutions isohydriques de forts électrolytes sont mélangées, onductibilité résultante est plus grande que celle donnée par la rme ; 2° que les expériences de solubilité d'Arrhenius conduisent ne dissociation croissante. O. BOUDOUARD.

**Relations entre les tensions de vapeur dans les mélanges de ux liquides** (I) ; **A. E. TAYLOR** (*Phys. Chem.*, t. 4, p. 200 ; 00). — L'auteur se propose d'étudier le système eau-acétone en ant varier les conditions de température et de pression et déter- nant la composition des vapeurs provenant des mélanges de ces ux liquides.

Ce premier mémoire contient la description des méthodes em- yées et des précautions nécessaires si l'on veut obtenir des nts d'ébullition exacts. Il est très difficile d'éviter les surchauffes, si l'on ne varie pas les conditions des expériences, on peut ne s voir les effets de la surchauffe. Si l'on ajoute des substances rangères pour prévenir la surchauffe, elles doivent être mises grande quantité (leur volume doit être au moins la moitié du uide employé) ; les mélanges de platine et de grenats, d'argent de grenats donnent de très bons résultats. O. BOUDOUARD.

**Relations entre les tensions de vapeur dans des mélanges deux liquides** (II) ; **A. E. TAYLOR** (*Phys. Chem.*, t. 4, p. 255 ; 00). — Nombreux tableaux dans lesquels sont consignés les ésultats numériques obtenus à différentes températures avec des olutions aqueuses d'acétone. Dans un prochain mémoire, l'auteur onnera les considérations théoriques résultant de ses recherches.

O. BOUDOUARD.

**Relations entre les tensions de vapeurs dans les mélai de deux liquides (III); A. E. TAYLOR** (*Phys. Chem.*, t. 4, p. ( 1900). — L'auteur cherche quel intérêt théorique peuvent prés les résultats expérimentaux qu'il a obtenus (*ibid.*, p. 255); dar but, il leur applique la loi d'Henry et la formule de Van't H Raoult.

Le lecteur trouvera au mémoire original de nombreux tabl qui montrent que la formule de Van't Hoff-Raoult, quand l est le solvant, donne dans les limites des erreurs expériment la composition de la vapeur émanant des mélanges contenan plus fortes proportions d'acétone. La loi d'Henry ne convient si l'on suppose une structure moléculaire complexe pour l'e l'acétone en solution. O. BOUDOUARD.

**Action dissolvante des vapeurs; A. T. LINCOLN** (*Phys. Ch* t. 4, p. 715; 1900). — Après avoir exposé le côté théorique d question, l'auteur donne les résultats numériques qu'il a obte avec l'acide salicylique, l'acide benzoïque en solution aqueuse benzénique, avec le camphre et le naphtalène en solution alcoolic Théoriquement, la vapeur a une action dissolvante : pratiquem cette action est difficile à mettre en évidence.

Le distillat provenant des solutions aqueuses, benzénique acétoniques des acides salicylique et benzoïque, contient une c taine quantité de ces acides; mais la quantité présente exerce pression partielle sensiblement égale à la tension de vapeur solvant pur : la différence est de l'ordre des erreurs expérim tales. Ces conclusions sont également vraies pour le camphre e naphtalène dans les vapeurs d'alcool éthylique.

On trouvera au mémoire les tensions de vapeurs entre 70 et 1 pour les acides salicylique et benzoïque. O. BOUDOUARD.

**Réactions physiques et la loi des masses; A. T. LIN** (*Phys., Chem.*, t. 4, p. 161 ; 1900). — Discussion théorique s loi d'action de masse qui régit l'état d'équilibre d'une réaction sique. Cette loi a été appliquée aux classes suivantes de réacti 1° deux liquides non miscibles entre eux et un liquide miscible deux autres; 2° deux liquides partiellement miscibles et un li miscible aux deux autres ; 3° un des liquides non miscibles d a été remplacé par une phase solide (précipitation d'un sel p liquide); 4° les deux liquides non miscibles de 1° ont été remp par une phase solide (précipitation d'un sel par un autre); 5°

ipitation d'un liquide par un sel. L'accord entre les nombres calculés et ceux trouvés dans le cas de mélanges de $H^2O$, $C^6H^6$ et $C^2H^6O$ est très satisfaisant. O. BOUDOUARD.

**Sur deux théorèmes de Gibbs**; **P. SAUREL** (*Phys. Chem.*, t. 4, p. 193; 1900). — Mémoire d'ordre mathémathique dans lequel l'auteur montre que l'équation de Gibbs pour un système univariant est équivalente à la formule de Clapeyron-Clausius, dans le cas général de *n* composants. O. BOUDOUARD.

**Étude préliminaire des conditions qui déterminent la stabilité des hydrogels irréversibles**; **W. B. HARDY** (*Phys. Chem.*, t. 4, p. 235; 1900). — L'auteur donne de nombreux résultats numériques sur la coagulation des solutions colloïdales et conclut ainsi : les hydrogels irréversibles examinés sont des systèmes composés de particules solides dispersées à travers la solution aqueuse. La stabilité du système est reliée à la différence de potentiel de contact qui existe entre les phases solide et liquide, et qui forme autour de chaque particule une double couche électrique.

Cette stabilité peut être détruite en changeant la différence de potentiel, ou bien par induction, les agents actifs étant des ions libres portant une charge statique. De ces considérations, il résulte que chaque particule d'un hydrogel est entourée par une zone dans laquelle les composants sont dans des conditions d'instabilité chimique.

D'après Rayleigh, une telle zone est d'épaisseur finie et assez profonde pour contenir plusieurs molécules. On a alors dans ces hydrogels deux phases séparées par une couche possédant une énergie chimique considérable. L'auteur croit pouvoir expliquer le pouvoir catalytique que possèdent les hydrogels.

O. BOUDOUARD.

**Exposition de la théorie de l'entropie**; **J. E. TREVOR** (*Phys. Chem.*, t. 4, p. 514; 1900). — Mémoire théorique d'ordre didactique O. BOUDOUARD.

**Entropie et capacité calorifique**; **J. E. TREVOR** (*Phys. Chem.*, t. 4, p. 529; 1900). — L'auteur cherche quelle relation existe entre l'entropie d'un système de corps et sa capacité calorifique pour un cycle réversible thermodynamique. Dans le cas des courbes adiabatiques, l'entropie peut être considérée comme une sorte de

capacité calorifique. Dans le cas général, la somme de l'entropie et de la capacité calorifique par rapport à un cycle donné est égale au changement, par degré, de la quantité de chaleur du système sur le même cycle. O. BOUDOUARD.

**Vitesse de réaction et équilibre; W. D. BANCROFF** (*Phys. Chem.*, t. 4, p. 705; 1900). — Mémoire d'ordre didactique. M. Bancroft s'élève contre l'habitude de traiter d'abord les vitesses de réaction, et d'en déduire les relations d'équilibre.

Les phénomènes d'équilibre sont fondamentaux, et seuls ils sont basés sur des déterminations analytiques. Si nous connaissons la forme de l'équation d'équilibre, nous pouvons prédire la forme de l'équation de vitesse de réaction de la connaissance des concentrations initiale et finale. La seule méthode d'enseignement consiste à exposer les phénomènes d'équilibre comme basés sur les relations stœchiométriques, et considérer les vitesses de réaction comme conséquences. O. BOUDOUARD.

**Catalyse et énergie chimique; O. LŒW.** (*Phys Chem.*, t. 4, p. 657; 1900). — Quelques remarques à propos du mémoire de MM. Bredig et Müller de Berneck relative aux diverses hypothèses qui ont été faites pour expliquer les phénomènes catalytiques.

O. BOUDOUARD.

**Mécanisme de la congélation dans les systèmes colloïdaux réversibles; W. B. HARDY** (*Phys. Chem.*, t. 4, p. 254; 1900). — L'auteur étudie spécialement le système ternaire : gélatine, eau, alcool. O. BOUDOUARD.

**Émission et absoption de la vapeur d'eau par la matière colloïdale; P. DUHEM** (*Phys. Chem.*, t. 4, p. 65; 1900). — Mémoire très long, d'ordre mathémathique, dont la conclusion est la suivante. Tous les phénomènes observés par van Bemmelen dans l'étude de l'hydratation des substances colloïdales sont facilement interprétés et classés au moyen des principes établis par l'auteur et relatifs aux systèmes soumis à l'hystérésis.

Ces données théoriques avaient d'ailleurs été appliquées déjà à l'étude des phénomènes de récalescence, et avaient fourni l'interprétation des propriétés des aciers au nickel irréversibles (C. E. Guillaume), et des observations de Max Wien sur la viscosité magnétique. De même elles ont été utilisées par Marchis pour expli-

quer l'ensemble complexe des faits relatifs au déplacement du zéro des thermomètres à mercure. O. BOUDOUARD.

**Relation entre le goût des sels acides et leur degré de dissociation ; L. KAHLENBERG** (*Phys. Chem.*, t. 4, p. 33 et 533 ; 1900). — L'auteur a étudié le goût d'un certain nombre de sels de sodium dérivés des acides organiques bibasiques, et celui des sels acides de l'acide citrique, dans le but d'apporter quelque lumière dans la théorie de la dissociation électrolytique. On sait, en effet, qu'on attribue le goût acide aux ions hydrogène, et que son intensité varie avec la concentration des ions hydrogène dans la solution.

O. BOUDOUARD.

**Relation entre le goût des acides et leur degré de dissociation ; T. W. RICHARDS** (*Phys. Chem.*, t. 4, p. 207 ; 1900). — Discussion relative aux hypothèses que l'on peut faire sur cette question de chimie physiologique. O. BOUDOUARD.

**L'équivalent électrochimique du carbone ; H. C. PEASE** (*Phys. Chem.*, t. 4, p. 38 ; 1900). — Les expériences ont été faites en électrolysant de la potasse fondue. En faisant varier l'intensité du courant et le temps, les valeurs obtenues se sont trouvées comprises entre 3,14 et 3,66. Cohen a trouvé le nombre 3 avec l'acide sulfurique. O. BOUDOUARD.

**Détermination des températures de transformation ; H. M. DAWSON** et **P. VILLIAMS** (*Phys. Chem.*, t. 4, p. 370 ; 1900). — De nombreuses méthodes ont été proposées (dilatomètre, thermomètre, cristallisation isotherme). Les auteurs décrivent la méthode des densités et celle des conductibilités électriques, qu'ils ont appliquées à l'étude de certains hydrates. Par la première, ils ont obtenu 32°,38 pour le sulfate de soude (32°,379 d'après Richards et Churchill), 59° pour le chlorure de manganèse (57°,9 par le dilatomètre). Par la seconde, ils ont obtenu 32°,5 pour le sulfate de soude, 48° pour le sulfate de thorium (43° d'après Roozeboom).

MM. Dawson et Williams qui n'ont appliqué leurs méthodes qu'à des cas simples pensent qu'elles seraient d'un usage plus rapide que les autres procédés pour les systèmes complexes.

O. BOUDOUARD.

**Réaction physico-chimique, coefficient de température ; T. W. RICHARDS** (*Phys. Chem.*, t. 4, p. 383 ; 1900). — Mémoire d'ordre théorique et mathématique, dans lequel la question est sur-

tout envisagée au point de vue *pression*. La nouvelle méthode proposée serait plus directe pour suivre les progrès d'une réaction que celles fondées sur le volume, la concentration ou l'entropie. Il est donné une expression appelée la *réaction métatherme* qui fournit, en fonction de la pression, le coefficient de température du rapport d'équilibre de la réaction physico-chimique; cette équation est l'expression mathématique du théorème de Maupertuis ou Le Châtelier. Elle montre que le rôle joué par chaque substance dans une réaction peut être considéré comme le logarithme du produit de son potentiel physico-chimique par sa pression actuelle. La réaction métatherme peut être simplifiée en une réaction isobare ou isochore, selon que la pression ou le volume est considéré comme constant pendant la réaction. O. BOUDOUARD.

**Les formes allotropiques du sélénium; A. P. SAUNDERS** (*Phys. Chem.*, t. 4, p. 423; 1900). — Très important mémoire dans lequel l'auteur s'est proposé d'établir les relations générales entre les formes allotropiques du sélénium et de déterminer leurs limites de stabilité. Après avoir donné la bibliographie de tous les mémoires ayant trait au sélénium envisagé comme élément, il décrit la méthode de purification employée pour avoir un corps pur, et discute les résultats obtenus antérieurement à ses recherches. Les expériences de M. Saunders sont relatives à des déterminations de poids spécifiques, à des mesures dilatométriques, à la solubilité du sélénium, à la chaleur de transformation, à la chaleur spécifique, à la conductibilité. Un chapitre est consacré à l'étude des propriétés physiques générales du sélénium: poids atomique, point d'ébullition, densité de vapeur, spectre, spectre d'absorption, constante capillaire. Les conclusions générales du mémoire sont les suivantes :

Le sélénium existe sous trois formes distinctes : 1° liquide (comprenant les formes vitreuse, amorphe, soluble); 2° cristalline rouge; 3° cristalline grise ou métallique.

Le *sélénium liquide* a les propriétés ordinaires d'un liquide au-dessus de 220°; il est mou à 60°, devient dur et cassant à 30-40°, et constitue le sélénium vitreux à cassure conchoïdale et brillante. Le sélénium amorphe est obtenu par réduction des solutions d'acide sélénieux; il ne diffère du précédent que par un état particulier d'agrégation. Le sélénium liquide est soluble dans le sulfure de carbone. Le sélénium amorphe, fraîchement précipité, et dans certaines conditions, est soluble dans l'eau.

Le *sélénium cristallisé rouge* se sépare des solutions de sélé-

ium dans le sulfure de carbone; il est très probable qu'il est ›mentué par deux espèces de cristaux : l'expérience indique un ›int de fusion instable vers 170°.

Le sélénium cristallisé gris ou *sélénium métallique* est la forme able du sélénium à toutes les températures, depuis la température ordinaire jusqu'au point de fusion 217°. Les deux autres formes ›nt instables, la forme cristalline rouge représentant un état intermédiaire entre les séléniums liquide et métallique. O. BOUDOUARD.

**Sur l'électrolyse de l'acide azothydrique**; **A. PERATONER** et **. ODDO** [*Gazz. chim. ital.* (2), t. **30**, 95-6; 6.5.1900]. — A propos 'une communication de Szarvasy (*Journ. of the chem. Soc.*, t. 77, . 607) qui, en électolysant $Az^3H$ ou des sol. d'$Az^3Na$ a obtenu un ol. d'Az moindre que la théorie ne l'exige, les auteurs font rmarquer qu'ils ont effectué ces électolyses en 1895 [*Gazz. chim. ital.* (2), t. **25** p. 13] et démontré qu'il se forme, en sol. acide e l'$AzH^3$ avec l'Az et en sol. alcaline $AzO^2Na$, ce qui explique la isparition d'une partie de l'azote. V. AUGER.

**Sur l'acide nitrohydroxylamique**; **Angelo ANGELI** et **Francesco ANGELICO** (*Gazz. chim. ital.* (1), t. **30**, p. 593-5; — Les ›els de cet acide ont été obtenus en partant du sel sodique. K *sel*; $K^2Az^2O^3$; Ca *sel* $CaAz^2O^3,{}^1/_2H^2O$ (séché à 125°); Sr *sel* avec $1H^2O$ ›ché à 110°); Pb *sel* anhydre.

*Scission en bioxyde d'azote et eau.* — Les acides décomposent ›es sels quantitativement suivant : $H^2Az^2O^3 = 2AzO + H^2O$.

*Scission en acide azoteux et protoxyde d'azote.* — Il suffit de faire bouillir la sol. aq. du sel de Na.

$$2Na^2Az^2O^3 = 2AzO^2Na + Az^2O + Na^2O.$$

*Scission en acide hypoazoteux et acide azoteux.* — Il suffit de foudre le sel de sodium $2Az^2O^3Na^2 = 2NaAzO^2 + Az^2O^2Na^2$. Si l'on traite une sol. aq. du sel de sodium par un aldéhyde l'*acide hypoazoteux monomoléculaire* HOAz qui se forme alors, se fixe sur l'aldehyde en donnant un acide hydroxylamique. Ex. :

$$CH^3COH + AzOH = CH^3\text{-}C\begin{cases}AzOH\\OH\end{cases}.$$

V. AUGER.

**Contribution à l'étude de la dissociation dans les solutions colloïdales**; **M. G. LEVI** [*Gazz. chim. ital.* (2), t. **30**, p. 64-70]. — On a déjà trouvé que la vitesse de réaction d'un acide (HCl) est la

même dans l'eau que dans une substance possédant un fort coeffi cient de viscosité. Ex. : l'agar-agar à 1,25 0/0; on sait aussi que la vitesse de diffusion des cristalloïdes dans les colloïdes est la même que dans l'eau. L'auteur a fait des expériences parallèles sur l'abaissement du point de congélation, la conductibilité électrique et le pouvoir inversif d'acides dans l'eau ou les colloïdes gélatine, agar-agar, acide silicique hydraté. Les résultats obtenus montrent que la dissociation en solution colloïdale est la même qu'en solution aqueuse. V. AUGER.

**Sur l'énergie de quelques hydrates métalliques, déduite de l'hydrolyse des sels**; **G. CARRARA** et **G. B. VESPIGNANI** [*Gazz. chim. ital.* (2), t. **30**, p. 35-63]. — Les auteurs ont mesuré cette hydrolyse au moyen de la conductibilité électrique d'une part, d'autre part, au moyen de la catalyse de l'acétate de méthyle et de l'inversion du sucre. Suivent les tables donnant les résultats des expériences.

*Conclusions.* — (I) L'énergie basique des hydrates métalliques est d'accord avec la position que ces éléments occupent dans le système périodique; cette énergie diminuant suivant l'ordre Mg — Cu — Zn — Cd — Al. Fe. — (II) L'hydrate d'alumine est une base plus énergique que l'hydrate ferrique. — (III) Le chlorure ferrique basique est toujours beaucoup plus hydrolysé que le sulfate, et celui-ci plus que le sulfate basique d'alumine. — (IV) Même en présence d'un excès notable de potasse, l'alumine hydratée ne fournit que l'aluminate monopotassique. Les aluminates di- tri-potassiques sont, aux dilutions des expériences, hydrolysés à 1/2 à 2/3. — (V) L'hydrate d'alumine est plus base qu'acide. Le sulfate d'alumine s'hydrolyse 14 fois moins que l'aluminate. — (VI) Les oxydes de plomb et de zinc, dissous dans un excès de potasse à la dilution $v = 5$ forment le plombite monopotassique et le zincate dipotassique. V. AUGER.

**Contribution à l'étude du ruthénium et de ses composés** (III). **U. ANTONY** et **A. LUCCHESI** [*Gazz. chim. ital.* (2), t. **30**, p. 71-76]. — *Sur l'obtention du dithionate ruthéneux, par l'action de $SO^2$ sur $Ru^2(SO^4)^2$; sulfite ruthénique bleu $Ru^2(SO^3)^3$* (Voir *Gazz. chim. ital.*, 1898, p. 11). — Les auteurs ont précipité par l'alcool la liqueur bleue obtenue tout d'abord par $SO^2$, et ont obtenu un beau ppté bleu. On peut le sécher à 80°. Vers 100-150° il y a dégagement de $SO^2$. Sa composition est celle d'un sulfite ruthénique $Ru^2(SO^3)^3$. C'est le produit intermédiaire de la formation du dithionate ruthéneux. V. AUGER.

**L'inversion des hepta- et hexahydrates de sulfate de zinc dans la pile L. Clarke; H. T. BARNES** [*Phys. Chem.* (1), t. 4, p. 1; 1900]. — Le changement d'hydratation du sulfate de zinc

$$ZnSO^4, 7H^2O \rightleftarrows ZnSO^4, 6H^2O + H^2O,$$

qui se produit aux environs de 39°, a été l'objet de beaucoup de recherches. Dans une première série d'expériences, l'auteur a employé la méthode électrique (détermination des forces électromotrices d'une pile L. Clarke) et fait des déterminations entre les températures limites de 15° et 50°.

M. Barnes donne pour la force électromotrice en millivolts de la pile saturée avec l'heptahydrate

$$E_t - E_{39} = -1,635\,(t - 39°) - 0,0140\,(t - 39°)^2.$$

L'expression relative à l'hexahydrate est

$$E_t - E_{39} = -1,000\,(t - 39°) - 0,007\,(t - 39°)^2.$$

Le point de rencontre des deux branches de la courbe de variation des forces électromotrices correspond à la température de 38°,78.

Dans une deuxième série d'expériences, le point d'inversion a été déterminé par la mesure de solubilité des hydrates ; il correspondrait à la température de 39°,95 avec une solubilité de 41.35. La formule représentant le changement de solubilité entre 0 et 39° est, en appelant $p$ le poids de sel anhydre 0/0 de la solution :

$$p = 29,5 + 0,270\,t + 0,00068\,t^2.$$

Au-dessus de 40°, l'expression relative à l'hexahydrate est la suivante :

$$p = 41,35 + 0,210\,t + 0,00070\,t^2.$$

O. BOUDOUARD.

**Solubilité du sulfate de manganèse; F. G. COTTRELL** (*Phys. Chem.*, t. 4, p. 637; 1900).—L'auteur a déterminé, pour des températures comprises entre — 10° et + 100° C., la solubilité des hydrates de sulfate de manganèse avec 1, 4, 5 et 7 molécules d'eau. Contrairement aux résultats de Linebarger, il n'y a rien de particulier pour les trois derniers, mais les systèmes contenant le monohydrate comme phase solide atteignent plus lentement l'état d'équi-

(1) *Phys. Chem.*, abréviation pour *Physical Chemistry*.

libre, cet effet étant d'autant plus important que la températ est plus basse. La température de 170° n'est pas suffisante po chasser la dernière molécule d'eau; à 250°, on peut déshydrat complètement, et il n'y a pas de décomposition appréciable du s anhydre au-dessous de 300°. Si l'on emploie l'un des trois hydrat supérieurs pour faire une solution, il n'y a aucune différen dans le résultat final; à une température donnée, si une solut est finalement saturée avec l'un des hydrates, sa concentration dépend que de la nature de cet hydrate.

On trouve de plus au mémoire original la description de que ques procédés simples qui ont été employés pour la déterminati des solubilités. O. BOUDOUARD.

**Différences de potentiel entre les métaux et les solutio non aqueuses de leurs sels; L. KAHLENBERG** (*Phys. Chem* t. **4**, p. 709; 1900). — Expériences relatives aux chaînes galv nique suivantes :

| | | | |
|---|---|---|---|
| + 1° Ag | $n$ : 10 $AzO^3Ag$ dans pyridine. | $n$ : 100 $AzO^3Ag$ dans pyridine. | − Ag 0,035 v |
| + 2° Ag | $n$ : 10 — | $n$ : 500 - | − Ag 0,051 v |
| + 3° Ag | $n$ : 10 — | $n$ : 1000 — | − Ag 0,076 v |
| + 4° Ag | $n$ : 8 $AzO^3Ag$ dans acétonitrile. | $n$ : 128 $AzO^3Ag$ dans acétonitrile. | − Ag 0,046 v |
| + 5° Cd | $CdI^2$ dans acétonitrile (1 gr. mol. dans 48,9 lit.). | $CdI^2$ dans acétonitrile (1 gr. mol. de 214,7 lit.). | − Cd 0,032 v |

Les résultats obtenus montrent qu'en général on ne peut p appliquer la formule de Nernst au calcul des forces électrom trices des chaînes de concentration, dans le cas des solutions n aqueuses. L'auteur pense de plus qu'il serait nécessaire de so mettre cette formule à une vérification plus rigoureuse, même e présence de solutions aqueuses. O. BOUDOUARD.

**Expériences quantitatives en électrochimie; W. L. MILLE et F. B. KENRICK** (*Phys. Chem.*, t. **4**, p. 599; 1900). — Mémoi d'ordre didactique, au cours duquel il est décrit un appareil d mesure permettant de montrer à un auditoire des expérience quantitatives relatives à l'électrochimie (électrolyse, conductibilité force électromotrice, polarisation, etc.) Cet instrument permet d lire directement des ohms, des volts et des ampères, leurs mul tiples et sous-multiples, et il peut être instantanément tran formé pour tel usage que l'on veut. O. BOUDOUARD.

**ipôt électrolytique des métaux de leurs solutions non uses ; L. KAHLENBERG** (*Phys. Chem.*, t. 4, p. 349 ; 1900). — quantité connue de sel anhydre étant dissoute dans une quan- définie de solvant anhydre, on électrolyse avec une cathode en me et une anode de même métal que le sel. La quantité de l déposé est comparée à la quantité d'argent déposé dans un mètre à argent placé dans le même circuit. Les expériences té faites avec le nitrate d'argent et divers solvants : pyridine, ne, benzonitrile, quinoléine, acétone ; d'autres essais ont eu avec le nitrate de plomb dans la pyridine, le chlorure d'anti- e dans l'alcool méthylique. La nature du dépôt métallique avec la force électromotrice et l'intensité du courant. On vera au mémoire original des résultats numériques. Par mple, on peut obtenir un dépôt blanc et compact d'argent, en trolysant une solution de nitrate d'argent dans la pyridine avec force électromotrice de 1,24 à 2,16 volts et une densité de rant de 0,17 à 0,25 ampère par 100 cmq. d'aire de cathode.

O. BOUDOUARD.

**lectrolyse du chlorure de sodium ; C. G. L. WOLF** (*Phys. m.*, t. 4, p. 200 ; 1900). — Description d'un appareil de démons- ion permettant d'avoir une température constante et donnant la ité de mettre des thermomètres près des deux électrodes ; de s, la mesure des gaz dégagés se fait sans appareil spécial et on introduire des substances dans la solution pendant l'électro-, sans déranger l'appareil. O. BOUDOUARD.

**a pile Weston comme élément transitoire et comme étalon force électromotrice ; détermination du rapport à la pile L. Clarke ; H. T. BARNES** (*Phys. Chem.*, t. 4, p. 339 ; 1900). L'étude a été faite comme celle relative à la pile de Clarke ; la nation de force électromotrice est une fonction linéaire de la pérature :

$$E_t = E_{15} - 0,086\,(t - 15^\circ).$$

La température d'inversion du sulfate de cadmium, antérieure- nt déterminée par Kohnstamm et Cohen au moyen de méthodes ées sur la solubilité, l'emploi du dilatomètre, est très voisine 15° : l'étude de la variation de la force électromotrice en fonction la température conduit au même résultat.

Le rapport entre les forces électromotrices des éléments Clarke Weston, d'après les expériences de M. Barnes, est égale à la mpérature de 15° à 1,10611. O. BOUDOUARD.

**Courbe des points de solidification de l'eau contenu l'acide chlorhydrique et du phénol ; J. A. EMERY et F. K MERON** (*Phys. Chem.*, t. **4**, p. 130 ; 1900). — Le point de s fication de l'eau saturée de phénol est — 1°,179. La court points de solidification des solutions aqueuses d'acides chl drique est une ligne droite ; celle des solutions aqueuses d chlorhydrique saturées de phénol est aussi une ligne droit courbes sont parallèles, c'est-à-dire que l'abaissement du po congélation de l'eau, par addition d'acide chlorhydrique phénol, dans les conditions indiquées dans le mémoire, est u additif.

O. BOUDOUARD

**Système eau, phénol, acide chlorhydrique ; W. H. KR F. K. CAMERON** (*Phys. Chem.*, t. **4**, p. 188 ; 1900). — Les a ont employé la méthode cryoscopique et étudié la loi de var du point de congélation des solutions aqueuses de phénol lesquelles on ajoute des proportions croissantes d'acide chl drique.

O. BOUDOUARD

**Note sur le calorimètre à glace de Bunsen ; J. W. ME** (*Phys. Chem.*, t. **4**, p. 135 ; 1900). — On sait que la sépa complète de l'air dissous dans l'eau est très difficile. L'ap proposé par l'auteur comprend un ballon à distiller do tubulure communique avec un réfrigérant Liebig et une tr à eau ; le calorimètre est relié à ce ballon à l'aide d'un tube geant au fond de l'eau qui y est contenue. On fait bouillir l'eau pression réduite, et si l'on a eu la précaution de chauffer légère le calorimètre, par refroidissement, il se remplit complète d'eau purgée d'air.

O. BOUDOUARD

**Action toxique des sels acides de sodium sur le lupin bl L. KAHLENBERG et R. M. AUSTIN** (*Phys. Chem.*, t. **4**, p. 1900). — On a opéré par comparaison avec l'acide chlorhyd et les sels suivants ont été étudiés : oxalate acide, tartrate a malate acide, succinate acide, citrates acides. Il ressort des breux résultats expérimentaux que le lecteur trouvera au mém original que la théorie de la dissociation électrolytique est ins sante pour expliquer l'action toxique de ces sels acides.

O. BOUDOUARD

**Sur la variation de la conductibilité thermique des vap rutilantes, à des pressions et températures variables ; G. GNANINI et V. ZUNINO** [*Gazz. chim. ital.* (1), t. **30**, p. 405-4 12.3.1900). — Les résultats obtenus par les auteurs, et donn

ombreux tableaux, confirment exactement les valeurs de dis-
ition de la molécule d'hypoazotide obtenues par d'autres
iodes. V. AUGER.

**shydratation de la sélénite et hydratation de l'anhydrite; UNINO** [*Gazz. chim. ital.* (1), t. **30**, p. 333-39; 27.1.1900]. — vérant avec du gypse artificiel, l'auteur a trouvé que la déshy-
ation est complète à 188°. Après chauffage à 230°, le produit
end toute son eau de cristallisation en présence de vapeur
; chauffé à 280°, il n'en reprend plus. En fondant ensemble,
ant quelques heures, un mélange de $CaSO^4$ et NaCl, et lais-
refroidir lentement, on obtient, après lévigation, des cristaux
riques d'anhydrite. On peut encore en obtenir, en petite
ité, par ébullition, pendant 6 heures environ, de gypse avec
ol, saturée de NaCl. Cet anhydrite réabsorbe de l'eau et se
sforme en gypse après un contact prolongé avec $H^2O$.
V. AUGER.

**nalyse chimique des eaux des salines et bains de Salso-
ggiore; R. NASINI** et **F. ANDERLINI** [*Gazz. chim. ital.* (1), t. **30**,
6-333; 23.2.1900]. — Les résultats de l'analyse conduisent à
nsidérer ces eaux comme très riches en brome et iode; aucune
minérale ne contient autant de lithium et strontium (0gr,1 Li
gr 38 Sr. au litre). V. AUGER.

**Appareil industriel pour la détermination du pouvoir calo-
ique des combustibles fossiles; G. MAGNANINI** et **V. ZUNINO**
*azz. chim. ital.* (1), t. **30**, p. 395-401]. — Appareil de L. Thompson
difié par suppression du mélange oxydant destiné à brûler la
bstance, et remplacé par un courant régulier d'oxygène. Les
teurs donnent des tableaux de comparaison des résultats obtenus
r leur appareil et celui de Thompson. V. AUGER.

**Détermination de la valeur d'un carbure de calcium commer-
al; G. MAGNANINI** et **F. VANNINI** [*Gazz. chim. ital.* (1), t. **30**,
401-4]. — Appareil servant à mesurer le volume de l'acétylène
gagé par l'attaque du carbure par l'eau salée. V. AUGER.

**Les pouzzolanes artificielles; O. REBUFFAT** [*Gazz. chim.
al* (2), t. **30**, p. 182-90; 9.6. 1900]. — Voici les conclusions des
périences décrites par l'auteur : 1° Le silicate d'alumine
$K^2O,Al^2O^3,2H^2O$, chauffé à 700-800° perd $H^2O$ et acquiert les pro-

priétés d'une pouzzolane ; 2° les argiles qui, chauffés à cette pérature, deviennent pouzzolane, contiennent ce silicate d'alu il serait cependant utile de voir, si d'autres silicates d'alumine séderaient la même propriété ; 3° après chauffage à 800°, le sil cité ne peut reprendre directement son eau d'hydratation, il de plus facilement attaquable par l'HCl et se dissout plus facile dans les sol. dilués d'hydrates alcalins ; 4° le silicate $2SiO^2$,A se combine à la chaux, en présence d'eau, en fournissa composé $2SiO^2.Al^2O^3.3CaO.10H^2O$ qui détermine la prise des zolanes de kaolin ou à base d'argile. Ce silicate est facile décomposé par les acides et les sels d'ammonium ou de m sium; ces sels enlèvent la chaux, laissant un silicate d'alu hydraté $2SiO^2.Al^2O^3.4H^2O$ qui possède les propriétés chim de l'halloysite. V. AUGER.

**Pouzzollanes naturelles et artificielles ; G. GIORGI V. ALVISI** [*Gazz. chim. ital.* (1), t. **30**, p. 436-508 ; 19.3.1900 Suite et fin de l'étude sur les pouzzollanes (*Gazz. chim. ital.*, fasc. 9). A la fin de ce mémoire se trouve une bibliographie développée du sujet. V. AUGER.

**Action de l'eau de mer sur les bétons de pouzzolanes ; O. BUFFAT** [*Gazz. chim. ital.* (2), t. **30**, p. 157-190 ; 5.5.1900 L'auteur a constaté que l'eau de la mer transformait le ciment bétons de pouzzolanes, en un silicate d'alumine hydraté conte une petite quantité de chaux et de magnésie, et une quan non insignifiante d'alcali. Le silicate ainsi formé est absolum indifférent de l'action des sels de l'eau de mer; un béton datan 20 ans possède une composition analogue à un béton datant 2,000 ans. L'emploi d'un béton mixte de ciment et pouzzol proposé par Michaelis ne peut avoir pour but de fixer la chaux du ciment, puisque celle-ci disparait toujours après l'immers dans l'eau de mer. V. AUGER.

**Sur la constitution des ciments hydrauliques ; O. REBUFF** [*Gazz. chim. ital.* (2), t. **30**, p. 177-82 ; 5.7.1900]. — Article polémique au sujet du travail de P. Rohland, [Ueber einige Re tionen des Portlands Cements (*Thon. Ind. Zeitung*, 1900, p. 10 V. AUGER.

## CHIMIE ORGANIQUE.

**Sur les propriétés de l'hypoazotide comme solvant; G. BRUNI et P. BERTI** [*Gazz. chim. ital.* (1), t. **30**, p. 151-7; 4.6.1900]. — Les auteurs ont exécuté quelques mesures cryoscopiques dans ce solvant. En voici les résultats, en abrégé : *Nitrométhane* (P. M. 61) donne 65 à 72. *Nitroéthane* (P. M. 75) donne 75,2 à 76,6. *Ac. acétique* (P. M. 60) donne 194 à 178. *Ac. trichloracétique* (P. M. 163,5 fournit 260 à 277. *Ac. butyrique* (P. M. 88) donne 208 à 217. *Ac. picrique* (P. M. 229) fournit 220 à 237. *Ac. azotique* (P. M. 63) fournit 83 à 90. On voit que, vis-à-vis des acides, l'hypoazotide est non seulement privé de tout pouvoir dissociant, mais encore laisse fortement associés les acides faibles. En ce qui concerne les nombreuses interprétations possibles de ces faits, ils sont en tous cas directement en contradiction avec la théorie de Brühl (*Zeit. physik. Ch.*, t. **18**, p. 514) d'après laquelle un solvant contenant beaucoup d'oxygène, ou des doubles liaisons, serait un dissociant. V. AUGER.

**Sur un phénomène observé pendant le refroidissement des substances surfondues; R. MORESCHINI** [*Gazz. chim. ital.* (1), t. **30**, p. 339-44; 18.2.1900]. — En soumettant à un lent refroidissement des substances diverses cristallisables, l'auteur a observé que la marche d'un thermomètre placé dans le liquide, n'était pas régulière; arrivé à la température à laquelle la substance devrait cristalliser, celui-ci ralentit sa marche descendante pour la reprendre régulièrement au-dessous de ce point. Il y a donc à ce moment, dans le liquide, un travail moléculaire inconnu dégageant de la chaleur.

En opérant avec des mélanges d'acides gras, l'auteur a observé que le point de ralentissement était à 0°,15 au-dessus du point réel de cristallisation; avec le thymol, l'anéthol, l'ac. acétique, les différences observées ne dépassent pas 0°,05. V. AUGER.

**Asymétrie et vitalisme; C. ULPIANI** et **S. CONDELLI** [*Gazz. chim. ital.* (1), t. **30**, p. 344-82; 27.2.1900]. — Intéressante compilation des discussions relatives à l'origine de l'asymétrie. Nous n'extrayons de ce mémoire que la partie relative aux travaux originaux des auteurs.

On a fait réagir des micro-organismes (environ 40) sur trois composés racémiques, tartrate de sod., lactate de sod., alanine, dans le but de voir si, parmi ces organismes, il n'y en aurait pas qui se nouriraient aux dépens tantôt de l'un, tantôt de l'autre isomère stéréochimique. Les recherches se sont concentrées plus spécialement sur l'étude des produits détruits par le microbe du choléra des poules. Celui-ci détruit plus rapidement l'acide lactique dextrogyre, tandis que le pénicillium glaucum attaque plutôt la forme gauche. L'inverse a lieu pour l'alanine; enfin c'est la forme droite tartrique qui est détruite par ces deux microorganismes.

V. AUGER.

**Marche de la scission d'un corps racémique au moyen des moisissures; C. ULPIANI** et **S. CONDELLI** [*Gazz. chim. ital.* (1), t. **30**, p. 382-95; 27.2.1900]. — Les expériences ont porté sur l'acide tartrique racémique.

*Influence de l'oxygène.* — Le penicillium glaucum ne se développe pas dans le vide. L'excès d'oxygène favorise l'attaque des substances contenues dans le liquide.

L'aspergillus niger détruit plus rapidement un composé racémique en présence d'une quantité insuffisante d'oxygène, et son pouvoir de scission est aussi plus grand. — Le coefficient économique, c'est-à-dire le rapport entre le produit consommé et le corps formé, est plus élevé en présence de peu d'oxygène.

*Influence de la lumière.* — Le soleil empêche absolument le développement du penicillium glaucum. La quantité de substance détruite augmente à mesure que l'intensité lumineuse diminue.

*Influence de la température.* — La rapidité de la destruction du racémique croît avec la température; l'isomère gauche est détruit en plus forte proportion à une température élevée.

*Concentration et acidité.* — Le penicillium préfère une acidité faible et une concentration forte; l'inverse a lieu pour le stérigmatocystis niger.

*Sels nutritifs.* — Tableau impossible à résumer. V. AUGER.

**Cryoscopie de dérivés nitrés, dans l'acide formique; G. BRUNI** et **P. BERTI** [*Gazz. chim. ital.* (2), t. **30**, p. 76-83). — Les dérivés nitrés aromatiques sont tous plus ou moins dissociés, en solution formique. Au contraire, ceux de la série grasse donnent des chiffres normaux et ne montrent aucun indice de dissociation. Les expériences ont porté sur : *nitrobenzène; 1.3-dinitrobenzène;* 1.3.5-*trinitrobenzène; 2.4.6-trinitrotoluène; 1.3.5-trinitro-2-chlo-*

*nbenzène; 2.4.6-trinitro-1-phénol; 2.4.6-trinitroanisol; chlorure p.-nitrobenzoyle; nitrométhane; nitroéthane; trichloronitrométhane (tableaux).* L'auteur examine successivement les hypothèses ssibles pour expliquer ces faits et penche pour admettre la formation possible d'un dérivé d'addition tel que :

$$R\text{-}Az\begin{cases}\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{-}}OH \\ OCHO\end{cases} \quad \text{ou} \quad R\text{-}Az\begin{cases}\overset{\displaystyle O}{\overset{\|}{-}}OH \\ COOH\end{cases}.$$

V. AUGER.

**Réaction entre le chloroforme et l'hydroxyde de potassium; H. SAUNDERS** (*Phys. Chem.*, t. 4. p. 660; 1900). — Cette action est représentée par l'équation

$$CHCl^3 + 4KOH = 3KCl + 2H^2O + CHO^2K.$$

L'auteur s'est proposé de déterminer le mécanisme de la réaction; mais il y a complication par suite de l'instabilité du formiate e potassium et de sa décomposition en oxyde de carbone et potasse. Trois hypothèses peuvent être faites : 1° action d'une molécule $CHCl^3$ sur 3 molécules KOH, la quatrième molécule de potasse aturant l'acide formique formé; 2° action pentamoléculaire dès e début; 3° action par stades successifs, chacun d'eux étant bimoléculaire, les atomes de chlore étant successivement remplacés ans la molécule $CHCl^3$.

Il résulte des nombreux résultats expérimentaux de l'auteur que très probablement la réaction entre le chloroforme et l'hydroxyde de potassium procède par stades, dans chacun desquels deux molécules seulement réagissent ensemble. O. BOUDOUARD

**Action de l'acide azotique sur les alcools; M. KONOVALOF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. 33, p. 48; 1901, fasc. 1). — Depuis longtemps déjà l'auteur étudie l'action nitrante de $AzO^3H$ sur les alcools; bien que dans plusieurs cas il ait obtenu des dérivés nitrés (avec le menthol, les alcools isobutylique, isoamylique, etc.), il n'a pu jusqu'ici séparer ces dérivés nitrés dans un état de pureté suffisante.

En modifiant son procédé, il a pu obtenir et séparer un dérivé nitré de l'hydrate d'amylène $(CH^3)^2COH.CH^2.CH^3$. A la sol. de cet alcool dans l'ac. acétique, on ajoute peu à peu $AzO^3H$ conc.; chaque goutte produit une coloration bleue qui disparaît rapidement. Après addition d'eau et neutralisation, il se forme deux couches, l'une huileuse, l'autre aqueuse. La première consiste principalement en hydrate d'amylène qui n'a pas réagi; mais après évaporation de cet alcool, il reste une huile insol. dans l'eau, sol.

dans les alcalis; la sol. alcaline donne avec $FeCl^3$ la réaction dérivés nitrés; l'analyse indique une composition très voisine $C^5H^{10}(OH)AzO^2$. Dans une expérience, on a trouvé, après évaporation de l'alcool, une matière cristallisée, F. 96-97°, qui paraît être le nitrosate d'amylène de Wallach $(CH^3)^2C(AzO^3)C(AzOH)C$. De la couche aqueuse on enlève par l'éther une autre matière cristallisée, F. 82-84°, de composition $(CH^3)^2C(OH).C(AzOH).C$; c'est évidemment l'oxime d'une oxycétone; par éb. avec HCl, elle se décompose en donnant de l'hydroxylamine et une substance odorante, probablement une oxycétone. Sa sol. alc. est réduite par Na et fournit une base sol. dans l'eau, qui forme un chlorhydrate et un chloroplatinate cristallisés. — Ces recherches sont continuées.

A. CORVISY.

**Sur l'hydroperoxyde d'éthyle; Adolf BAEYER et Victor VILLIGER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 738-49; 9.3.1901). — *Hydroperoxyde d'éthyle* $C^2H^5O.OH$. — On agite 100 gr. de sulfate diéthylique avec 340 gr. d'$H^2O^2$ à 10,8 0/0 et 345 gr. de potasse à 42 0/0, jusqu'à ce qu'un essai n'abandonne plus à l'éther de sulfate diéthylique; il faut environ 10 h. d'agitation à 20° environ. La sol. acidulée est distillée au b. d'huile tant que le distillat réagit sur IK acidulé; on alcalinise le distillat et évapore au 1/3 dans le vide; le peroxyde hydraté reste combiné à l'alcali. On acidule, puis fractionne et sature les premiers distillats au sulfate d'ammonium qui sépare le produit impur sous forme d'huile légère. La fraction bouillant à 47-49° sous 100 mm. contient 81,7 0/0 de produit pur. On n'a pu l'obtenir à 100 0/0, car il est difficile à manier en grande quantité, étant très explosif, et l'eau, l'alcool et le peu d'ac. acétique qu'il contient alors sont presque impossibles à éloigner.

*Propriétés.* — Le produit bout probablement vers 95°, il se dissout dans les mêmes solvants que l'alcool. Il possède une odeur de chlorure de chaux et d'aldéhyde acétique. Il se conserve assez bien; surchauffé, il détone modérément; absorbé par de l'argile en poudre, il détone violemment après quelques secondes. Il possède une fonction acide rappelant celle du phénol; il agit presque toujours comme oxydant, rarement comme réducteur.

*Sels.* — Obtenus au moyen des alcalis. Les sels de Na, K, Li cristallisent pas. MgO est sans action, les hydrates lourds peroxydables sont transformés en peroxydes, excepté $Pb(OH)^2$ qui donne un sel.

*Sel de Ba* $(C^2H^5O^2)^2Ba,2H^2O$. — Gros prismes sol. en aq. décomposé par $CO^2$, explosifs par la chaleur. L'alcool le précipite de sa sol.

aq La sol. aq. se comporte vis-à-vis de la plupart des sol. métalliques exactement comme une sol. alcal. d'$H^2O^2$.

*Action de Ag, Pt, Hg et autres.* — L'*argent* moléculaire réagit sur une sol. du peroxyde hydraté en fournissant : une petite quantité d'$Ag^2O$, de l'alcool, aldéhyde et ac. acétique. L'$Ag^2O$ agit sur le peroxyde, passant à l'état d'Ag et d'acétate d'Ag. Le *platine* à l'état de noir ou de mousse agit à peine. Le *mercure* agit très énergiquement, de même la poudre de zinc en présence d'ac. acétique. Zn, Al, Mg n'ont pas d'action sensible. $KMnO^4$ acide se décolore lentement en dégageant O. $CrO^3$, $MoO^3$, $TiO^2$ n'agissent pas. HI conc. agit avec explosion. Une sol. d'$H^2S$ dépose S. $SO^2$ fournit immédiatement de l'ac. sulfovinique. $AzO^2H$ fournit du nitrate d'éthyle. La sol. aq. à 5 0/0 colore le sang en brun noir sans presque dégager de gaz.

*Dérivés acylés de l'hydroperoxyde d'éthyle. Acétoperoxyde d'éthyle* $CH^3COOOC^2H^5$. — Huile obtenue par l'action de l'anhydride acétique sur des sol. même assez diluées.

*Téréphtalodiperoxyde d'éthyle* $C^6H^4 : (COOOC^2H^5)^2$. — Obtenu par l'action de la sol. aq. du sel de Ba de l'hydroperoxyde sur le chlorure de téréphtalyle en sol. benzénique. Grandes lamelles f. à 37° explos. par la chaleur ou le choc, insol. dans l'eau. Une sol. aqueuse-alcoolique s'échauffe rapidement et se décompose violemment en ac. téréphtalique et hydroperoxyde d'éthyle.

*Action sur les bases.* — L'*éthylpipéridine* fournit l'oxyde d'éthylpipéridine. L'*aniline*, la *diméthylamine*, la *pipéridine* donnent des produits non encore étudiés.

*Hydroperoxyde de méthyle.* — Obtenu comme le dérivé éthylé; isolé à l'état de sel barytique, il fournit de belles aiguilles qui explosent très violemment par le simple contact, aussi cette étude n'a pu être continuée. V. AUGER.

**Sur les allylméthylbutylcarbinols; K. TALIEF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **33**, p. 26; 1901, fasc. 1). — Des quatre allylméthylbutylcarbinols prévus par la théorie, un seul a été obtenu par Gnédine (*Bull.*, t. **20**, p. 843); l'auteur vient de faire la synthèse de deux autres.

L'*allylméthylnormalobutylcarbinol* $CH^3.CH^2.CH^2.CH^2.C(C^3H^5)(CH^3)OH$ a été obtenu en traitant la méthylbutylcétone

$$CH^3\text{-}CO\text{-}CH^2\text{-}CH^2\text{-}CH^2\text{-}CH^3,$$

par l'iodure d'allyle en présence de la grenaille de Zn; au bout d 24 h. le produit est décomposé par l'eau; on distille, on sèche e on fractionne par distillation. Une partie notable de la céton échappe à la réaction; on peut la traiter de nouveau par $C^3H^5I$. - L'alcool est un liquide incolore, d'une odeur caractéristique rap pelant un peu la térébenthine; il est insol. dans l'eau; $d_0^{20} = 0,8441$; Eb. 179°,1. Son éther acétique est un liq. insol. dans l'eau, d'un odeur agréable; Eb. 196-201°.

L'*allylméthylsecondobutylcarbinol* $CH^3.CH^2.\underset{\underset{CH^3}{|}}{CH}.\overset{\overset{C^3H^5}{|}}{\underset{\underset{CH^3}{|}}{C}}OH$ s'obtien comme le précédent, mais en employant la méthylbutylcéton $CH^3.CO.C<^{CH^3}_{CH^2.CH^3}$; cette dernière a été préparée en décom posant par BaO l'éther méthyléthylacétacétique. L'alcool est u liquide incolore, insol. dans l'eau, d'une odeur faible ressemblan à celle du précédent; Eb. 174°,9; $d_0^{20} = 0,85438$.

Ces deux alcools oxydés par $MnO^4K$ ont fourni les glycérine correspondantes; ce sont des liquides épais, sol. dans l'eau e l'alcool, moins sol. dans l'éther. Dans les produits d'oxydation, o trouve aussi les acides méthylbutyléthylènelactiques; ce sont de liquides sirupeux, incristallisables, même après un long séjou dans le dessiccateur; leurs sels s'obtiennent en les saturant par le carbonates métalliques. A. CORVISY.

**Sur l'allylméthylphénylcarbinol**; **A. ARBOUSOF** (*Journ. Soc phys. chim. R.*, t. **33**, p. 38; 1901, fasc. 1). — Cet alcool a d'abor été préparé en versant un mélange équimoléculaire d'iodure d'al lyle et d'acétophénone sur de la grenaille de Zn et en traitant pa l'eau le produit de la réaction; mais dans ces conditions le ren dement est très faible. Pour obtenir un bon résultat (31.5 0/0 d rend. théor.), il convient de verser le mélange d'iodure d'allyl et d'acétophénone sur Mg mélangé de copeaux de Zn et baign dans de l'éther anhydre, autrement la réaction est trop énergiqu et il ne se forme que des produits résineux. On abandonne à l température ordinaire pendant quelques jours en agitant de temp en temps; ensuite on traite par l'eau et on sépare par distillatio fractionnée l'allylméthylphénylcarbinol. — Ce corps est un liquid assez mobile, très réfringent, insol. dans l'eau; il bout entre 21 et 223°, mais avec décomposition partielle; $d_0^{20} = 0,9934$. L'analys concorde bien avec la formule $^{CH^3}_{C^6H^5}>COH.C^3H^5$. — Oxydé pa

$MnO^4K$ en sol. aq. à 1 0/0, cet alcool a fourni la glycérine $\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}>COH.CH^2.CHOH.CH^2OH$, sirop épais, sol. dans l'eau, l'alcool et l'éther. Chauffée en tubes scellés avec de l'anhydride acétique, cette glycérine a donné un mélange d'éthers triacétique et diacétique et d'éther diacétique d'un glycol non saturé. — Par une oxydation plus énergique (sol. de $MnO^4K$ à 4 0/0), l'allylméthylphénylcarbinol se transforme en l'acide β-méthylphénylléthylènelactique; aiguilles cristallines réunies en masses présentant une structure radiée; F. 50-53°. Plusieurs de ses sels ont été étudiés.

A. CORVISY.

**Alcool pentatomique obtenu en partant du diallylpropylcarbinol; D. MARKO** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. 33, p. 36; 1901, fasc. 1). — Cet alcool a été préparé en traitant le diallylpropylcarbinol (14 gr. et 500 gr. d'eau) par $MnO^4K$ (20 gr. dans 1500 gr. d'eau); le mélange est maintenu à 0°, et, lorsque la réaction est terminée, on distille dans un courant de vapeur aussi longtemps qu'il passe des gouttelettes huileuses; celles-ci sont formées principalement de diallylpropylcarbinol qui n'a pas réagi; la liqueur aqueuse restant dans l'appareil est filtrée, neutralisée par $SO^4H^2$, concentrée et épuisée par l'alcool; l'alcool étant évaporé, on reprend le résidu par l'eau et on épuise par l'éther; on évapore l'éther, et on recommence de la même façon plusieurs fois, pour séparer l'alcool pentatomique des sels organiques qui l'accompagnent. La purification complète est difficile de cette façon; on y arrive plus facilement en transformant le composé en éther acétique; pour cela on le chauffe à 100° en tubes scellés avec de l'anhydride acétique; l'analyse montre que l'on obtient ainsi un mélange d'éther pentacétique avec des éthers tétracétiques de l'alcool pentatomique et d'un alcool tétratomique non saturé; la saponification donnera l'alcool pentatomique qu'on reprendra par l'alcool et qu'on séparera des sels organiques en traitant par l'éther. L'analyse indique bien la composition $C^{10}H^{17}(OH)^5$. D'après le mode de formation, la formule de structure doit être

$$CH^3-CH^2-CH^2-COH(CH^2-CHOH-CH^2OH)^2.$$

— Les propriétés physiques et chimiques de cet alcool ne sont pas indiquées.

A. CORVISY.

**Nouveau mode d'obtention des aldéhydes au moyen des alcools primaires; V. IPATIEF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. 33, p. 85; 1901, fasc. 1). — Faisant passer des vapeurs d'alcool

isoamylique dans un tube de fer chauffé au rouge cerise, l'auteur a obtenu des gaz et un liquide. Les gaz étaient formés de carbures saturés et non saturés; le liquide était constitué en majeure partie (80 0/0) par l'aldéhyde isovalérique; il contenait en outre une autre substance, Eb. 127-131°. — Dans les mêmes conditions, l'alcool isobutylique se comporte de la même façon et fournit l'aldéhyde isobutyrique. — Dans les deux cas, il se forme un dépôt de charbon dans le tube; le rendement en aldéhydes est environ 40 0/0 de l'alcool employé. — Avec l'alcool éthylique à 96 0/0, il se forme de même de l'aldéhyde acétique, mais il se produit en même temps une notable quantité d'un liquide bouillant de 80 à 95°, qui réduit la sol. ammoniacale d'$Ag^2O$ et qui est peu sol. dans l'eau. A. CORVISY.

**Points d'ébullition des mélanges de chloral et d'eau; J. C. CHRISTENSEN** (*Phys. Chem.*, t. **4**, p. 585; 1900). — Des expériences antérieures n'avaient pas donné de résultats concordants par suite des difficultés de lectures sur le thermomètre. Comme moyen de chauffage dans ses nouveaux essais, l'auteur a utilisé le courant électrique avec une intensité de 2,25 amp. environ. Le point d'ébullition des mélanges de chloral et d'eau passe par un minimum correspondant à la proportion de 5 0/0 d'eau, puis il croît d'une façon continue. O. BOUDOUARD.

**Point de fusion de l'hydrate de chloral; C. G. L. WOLF** (*Phys. Chem.*, t. **4**, p. 21; 1900). — A l'état fondu, l'hydrate de chloral n'existe que sous une seule forme, et les différences obtenues dans les points de fusion observés sont dues à un phénomène de dissociation. Le point de fusion de l'hydrate de chloral non dissocié est 72°. Les deux formes décrites par Pope se comportent semblablement par la chaleur. La tension de sublimation pour l'hydrate de chloral non dissocié à 72° est de 22 mm. Le point triple relatif à l'hydrate de chloral et à ses produits de dissociation est environ 47°. O. BOUDOUARD.

**Point de fusion de l'éther formylphénylacétique; C. G. L. WOLF** (*Phys. Chem.*, t. **4**, p. 123; 1900). — Cet éther peut exister sous deux formes tautomères, comme l'a montré Wislicenus, avec un point triple voisin de 50°. Le mémoire a pour but l'étude de la transformation de ces deux formes l'une dans l'autre, et il ressort des considérations théoriques exposées qu'on pourrait déterminer la température de transformation à l'aide de la chaleur spécifique apparente. O. BOUDOUARD.

**Acétate de bromal; chlorure et bromure d'acétylbromal**; **Emilio GABUTTI** [*Gazz. chim. ital.* (2), t. **30**, p. 191-6; 21.8.1900]. — *Acétate de bromal.* — Obtenu par chauffage de mol. égales de bromal anh. et anh. acétique. Lamelles losangées f. à 76°, (de éther)

$$Br^3C\text{-}CHO + O\begin{matrix}OC\text{-}CH^3\\OC\text{-}CH^3\end{matrix} = Br^3C\text{-}CH=(OCOCH^3)^2.$$

Les alcalis le décomposent en 1 mol. $CHBr^3$ 1 mol. $HCO^2Na$ et 1 mol. $CH^3CO^2Na$.

*Chlorure d'acétylbromal* $Br^3C\text{-}CH<\begin{matrix}Cl\\O^2C.CH^3\end{matrix}$. — Obtenu par l'action du chlorure d'acétyle sur le bromal. Huile insol. en aq. distille à 45° en se décomposant partiellement, même sous pression réduite.

*Bromure d'acétylbromal* $Br^3C.CH<\begin{matrix}Br\\O^2C.CH^3\end{matrix}$. — Huile bouillant à 75° déc. V. AUGER.

**Action du bromure du gem-diméthyltriméthylène sur le sodium-acétate d'éthyle**; **V. IPATIEF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **33**, p. 88; 1901, fasc. 1). — Le produit principal de l'action du sodium-acétate d'éthyle sur le bromure $(CH^3)^2CBr.CH^2.CH^2Br$ est l'éther $(CH^3)^2C=CH\text{-}CH^2\text{-}CH<\begin{matrix}COOC^2H^5\\CO.CH^3\end{matrix}$, Eb. 118-120° sous 10-11 mm. En décomposant cet éther par BaO, on obtient une cétone $C^8H^{14}O$, identique à la méthylhepténone qui existe dans certaines huiles essentielles. — Un produit secondaire de la réaction précitée est une substance d'odeur agréable, Eb. 142-150° sous 10 mm., non encore étudiée. A. CORVISY.

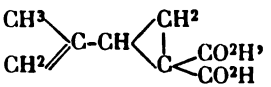
**Réaction du sodium-malonate d'éthyle sur les dibromures** $C^nH^{2n-2}Br^2$; **V. IPATIEF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **33**, p. 84; 1901, fasc. 1). — Mokievski, qui a obtenu le premier le bromure d'isoprène, attribue à ce corps l'une des formules

$$(1)\quad \begin{matrix}CH^3\\CH^2\end{matrix}\!\!>\!\!C\text{-}CHBr\text{-}CH^2Br \quad \text{ou} \quad \begin{matrix}CH^3\\CH^2Br\end{matrix}\!\!>\!\!CBr\text{-}CH=CH^3; \qquad (2)$$

d'après Thiele la formule serait :

$$(3)\quad \begin{matrix}CH^3\\CH^2Br\end{matrix}\!\!>\!\!C=CH\text{-}CH^2Br.$$

Pour décider entre ces structures, l'auteur a eu recours à la réaction du sodium-malonate d'éthyle. Le produit principal est un éther, Eb. 118-123° sous 10-11 mm., qui s'unit à Br et s'oxyde par $MnO^4K$. La saponification de cet éther fournit un acide que l'éther enlève facilement de sa sol. aq. et qui, après évaporation de l'éther, se solidifie en une masse colloïde, presque insol. dans chloroforme et l'éther, sol. dans l'eau et l'ac. acétique; F. vers 115°; composition $C^8H^{10}O^4$; la détermination du poids moléc. indique une polymérisation; cet acide s'oxyde par $MnO^4K$, s'unit à Br et à HBr, mais les produits sont amorphes; ses sels sont également amorphes. Les propriétés de cet *ac. isoprénique* et son mode de formation indiquent la structure



Ac. isoprényltriméthylène dicarbonique.

car la tendance à la polymérisation s'observe dans les combinaisons contenant le complexe $\begin{matrix}CH^3\\CH^2\end{matrix}\!\!>\!C-$; d'autre part, la réaction de l'éther sodium-malonique conduit à la formation de l'anneau triméthylénique lorsque dans le dibromure les Br sont unis aux C primaire et secondaire. C'est pourquoi la formule (2) est peu probable car, si elle était vraie, on devrait par l'éther sodium-malonique obtenir le bromure non saturé $C^5H^7Br$ et le carbure $C^5H^6$, ce qui n'a pas lieu. — L'étude est continuée. A. CORVISY.

**Transformation des dérivés O. acylés de l'éther acétylacétique en dérivés C. acylés isomères**; **L. CLAISEN** et **E. HAASE** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3778-84; 31.12.1900). — L'o.-acétyl-acétylacétate d'éthyle a été obtenu par l'action du chlorure d'acétyle sur l'éther-acétyl-acétique, en présence de pyridine; il se transforme, en solution dans l'éther acétique, sous l'influence de $K^2CO^3$ et d'une petite quantité d'éther acétylacétique, au B.-M., en éther C. acétylacétylacétique, ou diacétylacétique $(CH^3CO)^2CH.CO^2C^2H^5$.

L'*o.-acétyl-acétylacétate de méthyle* préparé comme le précédent, bout à 95° sous 17 mm; D. 1,1006. Il se transforme en *diacétylacétate de méthyle* $(CH^3CO)^2CH.CO^2CH^3$.

Ces migrations s'expliquent par l'action d'une trace d'acétylacétate d'éthyle potassique qui réagit sur l'O. acétate en donnant

ber diacétylacétique potassique et de nouvel éther acétylacé-
ue qui rentre en réaction :

$$\begin{array}{l} H^3CO\text{-}CO\text{-}CH^3 \\ | \\ CH^2 \\ | \\ CO^2C^2H^5 \end{array} + \begin{array}{l} CH^3\text{-}C\text{-}OK \\ \| \\ CH \\ | \\ CO^2C^2H^5 \end{array} + \begin{array}{l} CH^3\text{-}C\text{-}OK \\ \| \\ C\text{-}COCH^3 \\ | \\ CO^2C^2H^5 \end{array} + \begin{array}{l} CH^3\text{-}CO \\ | \\ CH^2 \\ | \\ CO^2C^2H^5 \end{array},$$

synthèse qui se rapproche de celle-ci est la formation d'ac.
cylique par le phénate de sodium et le phénolcarbonate de
lium :

$$C^6H^5\text{-}O\text{-}CO^2Na + C^6H^5ONa = C^6H^4\left\langle\begin{array}{l} ONa \\ CO^2Na \end{array}\right. + C^6H^5OH.$$

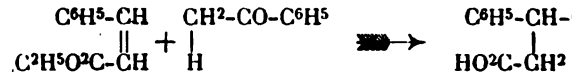
V. AUGER.

**Transformation des cétones en α-dicétones** (V); **Isopropylisobutylcétone**; **G. PONZIO** [*Gazz. chim. ital.* (2), t. **30**, p. 23-27]. — *Isopropylisobutylcétone* $(CH^3)^2=CH\text{-}CO\text{-}CH^2.CH(CH^3)^2$. — tte cétone a été obtenue en faisant réagir le zinc-isobu-
e sur le chlorure d'isobutyryle. Liquide à odeur agréable,
peu camphrée, b. 147-148° sous 744 mm. *Oxime* liquide,
illant à 201-203°. Après oxydation azotique [*Gazz. chim.*
*l.*, (1) t. **25**, p. 237], on retire le produit cétonique par transfor-
ation en dioxime; on obtient ainsi la *dioxime du diisobutyryle*
$H^3C^2\text{-}CH\text{-}C(AzOH)\text{-}C(AzOH)\text{-}CH=(CH^3)^2$ lamelles incolores f.
167°. Le *dinitro-isobutane* formé dans la réaction est extrait à
ther et transformé en *sel potassique* $(CH^3)^2=CH.CKAz^2O^4$.
melles jaunes fort belles. V. AUGER.

**Acétyldioximes d'α-dicétones**; **G. PONZIO** [*Gazz. chim.*
*l.* (2), t. **30**, p. 27-35]. — *Diacétyl-dioxime du diacétyle*
$H^3C=(AzO.C^2H^3O)C=(AzOC^2H^3O).CH^3$, obtenu par l'action de
anh acétique à l'ébullition, sur la dioxime. Aig. f. à 112°. On a pré-
ré de même les *diacétyl-dioximes* de : $CH^3.CO.CO.CH^2.CH^3$, f. à
le; $CH^3.CO.CO.CH^2.CH^2.CH^3$, liq.; $CH^3.CO\text{-}CO\text{-}CH^2.CH=(CH^3)^2$,
rismes f. à 42°; $CH^3.CO.CO\text{-}(CH^2)^4.CH^3$, huileux. L'auteur a
rparé aussi : $CH^3.C.(AzOCH^2C^6H^5)C(AzOCH^2C^6H^5)CH^2.CH^3$, f.
162-63°. V. AUGER.

**Sur une synthèse simple des acides δ-cétoniques**; **Hans STOBBE** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 653-6; 25.3.1901). *Acide β-phényl-δ-benzoylbutyrique.* — L'auteur a étudié l'action des cétones pos-
sédant un groupe méthyle, sur les éthers-acides non saturés, en

présence d'éthylate de Na. Il a pris comme exemple l'acétophé[illegible] et l'éther cinnamique; la réaction se passe suivant :

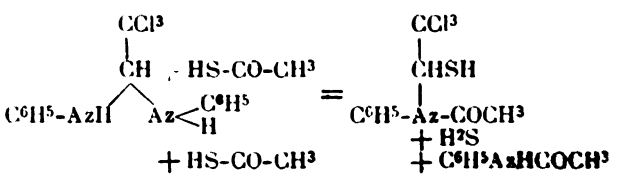


L'acide n'a pu être obtenu directement à l'état pur; il était toujo[illegible] mélangé d'acide cinnamique et f. à 118-132°. Sa *semicarbaz*[illegible] $C^6H^5-C(:Az.AzH.CO.AzH^2).CH^2.CH.(C^6H^5).CH^2.CO^2H$, f. à 1[illegible] 153°,5. Celle-ci étant pure, a été déc. par $H^2SO^4$ à 30 0/0 et fou[illegible] l'acide pur crist. de l'eau en aig. plates et f. à 152-153°,5. L'ox[illegible] f. à 145°. L'auteur se propose d'appliquer sa méthode à d'aut[illegible] produits. V. AUGER.

**Action de l'iode sur l'acide malonique, en solution pyridiq[illegible] G. ORTOLEVA** [*Gazz. chim. ital.* (1), t. **30**, p. 509-14]. — *Iod[illegible]drate basique de pyridine-bétaïne*

— Si l'on fait réagir peu à peu, et à froid, 1 mol. d'iode sur 1 m[illegible] d'acide malonique dissous en 3 fois son poids environ de pyridi[illegible] on observe un dégagement régulier de gaz $CO^2$ et la masse cr[illegible] tallise. Après lavage à l'éther acétique, et d'alcool, on obtient [illegible] composé fusible à 250-252°, après noircissement préalable v[illegible] 125° environ. Les propriétés chimiques de ce produit indiqu[illegible] nettement sa constitution; on l'a d'ailleurs préparé d'autre part [illegible] partant de la pyridine bétaïne. L'auteur admet la formation tran[illegible] toire d'acide iodomalonique très instable qui se décompose en C[illegible] et acide iodacétique qui réagit alors sur la pyridine. V. AUGER.

**Sur un aminomercaptan halogené; A. EIBNER** (*D. ch. G.* t. **34**, p. 657-60; 5.3.1901). — *Acétylphényl-α-amino-trichlor[illegible] thylmercaptan* $Cl^3C-CH<^{SH}_{Az<^{COCH^3}_{C^6H^5}}$. Si l'on ajoute de l'ac. thi[illegible] acétique à de la trichloréthylidène-diphénylamine, il se produit [illegible] fort dégagement de chaleur, avec dégagement de $H^2S$; la réacti[illegible] est :



ouveau composé crist. de l'alcool chaud en belles aig. f. à 99°. ac. minéraux, à chaud, le déc. en $H^2S$, chloral et acétanilide. r *thioacétique et benzylidène-aniline.* — On obtient, par le ange des produits, de petits cristaux prismatiques f. à 75°, $C_6H_5.CH<^{Az=(COCH^3).C^6H^5}_{SH}$. Ce composé d'addition, très insta- se dissocie lentement, en sol.

auteur se propose de continuer ce travail par l'étude de l'ac- de l'ac. thioacétique sur les combinaisons anilées et diphényl- ées des aldéhydes. V. AUGER.

**atériaux pour servir à l'étude du naphte de Grosnyi; IONOVALOF et Mme A. PLOTNIKOF** (*Journ. Soc. phys. chim.* t. **33**, p. 50; 1901, fasc. 1). — La fraction du naphte de nyi distillant entre 160 et 165° a été traitée par $SO^4H^2$ dans ut d'y retrouver des carbures aromatiques; le mélange de role et de $SO^4H^2$ était soumis à une agitation continue et de ps à autre (4 fois en 1 heure) on remplaçait l'acide par une velle quantité d'acide frais, jusqu'à ce que le volume du pétrole cessé de diminuer. L'acide étendu d'eau a abandonné une le brun noir, qui traitée par $BaCO^3$ a donné un mélange de s que l'on a décomposé par $SO^4H^2$; dans le produit on a trouvé grande quantité l'ac. mésitylènesulfonique, F. 78°, et une tière cristallisée, F. 210°, non encore étudiée. — Ainsi la frac- de naphte bouillant vers 160-165° contient une notable pro- tion de mésitylène. A. CORVISY.

**ur un nouveau mode de préparation des combinaisons dosé et iodilo-aromatiques; Giovanni ORTOLEVA** [*Gazz. im. ital.* (2), t. **30**, p. 1-15]. — La méthode consiste à dissoudre iodochlorures aromatiques dans la pyridine, et d'ajouter de au à la dissolution; on obtient ainsi les dérivés iodosés; en pre- nt les composés iodo-substitués on obtient de même les dérivés dilés.

*Iodosobenzène.* — 1 gr. de $C^6H^5ICl^2$ est dissous dans 3 gr. de ridine; on additionne peu à peu de 50 cc. $H^2O$ en agitant forte- ent On obtient une huile qui se concrète rapidement et qu'on ve à l'eau, à l'alcool et au chloroforme. 1 gr. d'iodochlorure urnit 0gr,6 d'iodosobenzène. On a préparé de même l'*o.-iodoso- luène*, le *m.-iodosotoluène* non encore obtenu; amorphe, déc. à 180-185°, *acétate* crist., f. à 149°.

Le chloro-iodo-m.-xylène n'a pu fournir le dérivé iodosé corres-

pondant, mais il s'est toujours formé le *dérivé iodilé α-io naphtalène*, Willgerodt ne l'a pas obtenu pur; préparé comme été dit, il fond en se décomposant à 135-145°; son acétate dé à 170-175° (W. indique 192°), le *α-iodilonaphtalène* est obten dissolvant le composé précédent (1 gr.), dans la pyridine (4 ajoutant une petite quantité d'eau, refroidissant, puis fa passer Cl avec léger échauffement final. On additionne d'e trouble, puis fait passer Cl jusqu'à clarification de la liqueur. le repos le produit se dépose. Amorphe, explosible vers 155°.

V. AUGER.

**Nouvelle synthèse de sulfones aromatiques; F. ULLM et G. PASDERMADJIAN** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1150; 11.5.1901). Les auteurs ont trouvé que le chlorure de picryle réagit facilem en solution alcoolique sur l'acide benzène-sulfinique avec mation de *2.4.6-trinitrodiphénylsulfone;* ils ont constaté dep que cette réaction peut être généralisée en employant d'aut dérivés nitro-halogénés à la place du chlorure de picryle et acides sulfiniques autres que l'acide benzène-sulfinique.

Les auteurs ont donc préparé par ce procédé les sulfones s vantes :

La *2.4.6-trinitrodiphénylsulfone* $C^6H^5.SO^2.C^6H^2(AzO^2)^3$, soluble dans l'alcool et l'éther, facilement soluble dans l'ac acétique bouillant et le benzène, F. 238°.

La *2.4-dinitrodiphénylsulfone* $C^6H^5.SO^2.C^6H^3<^{AzO^2}_{AzO^2}$ cristall en jolies aiguilles incolores, F. 157°. Son produit de réduct cristallise dans l'alcool en longues aiguilles hexagonales incolor F. 188°.

Les mononitrodiphénylsulfones se forment moins facilement les dérivés polynitrés; il faut dans ce cas opérer sous pressi à 140-160°.

La *2-nitrodiphénylsulfone* $C^6H^5.SO^2.C^6H^4AzO^2$ est en crista incolores, F. 117°,5, insolubles dans l'eau. Son produit de red tion cristallise en feuillets brillants et incolores; *dérive acéty* F. 132°.

La *2-oxydiphénylsulfone* $C^6H^5.SO^2.C^6H^4OH$ obtenue par composition du dérivé azoïque correspondant fond à 82°.

La *p.-nitrodiphénylsulfone* préparée en partant du p.-chlo nitrobenzène est en aiguilles incolores, F. 148°. Son produit réduction cristallise dans l'alcool en aiguilles incolores, F. 1 et son *dérivé acétylé* en prismes incolores, F. 195°.

*'acide 2.6-dinitrodiphénylsulfone-4-carbonique*

$$C^6H^5.SO^2C^6H^2(AzO^2)^2COOH,$$

ou avec l'acide 4-chloro-3.5-dinitrobenzoïque cristallise en ues aiguilles incolores qui brunissent vers 220° et se décom- nt à 240°.

*'acide 2-nitrodiphénylsulfone-4-carbonique* est en cristaux rés en jaune, fusibles entre 255 à 260°; son *dérivé acétylé* l à 270-275°. F. REVERDIN.

**nthèse de l'oxyméthyl-benzoylsulfimide**; **C. MASELLI** *az. chim. ital.* (2), t. **30**, p. 31-35] — 5 gr. de saccharine ufiés avec 50 cc. d'aldéhyde formique à 10 0/0 se dissolvent a peu. Par refroidissement cristallise le produit de conden- ion, *oxyméthylbenzoylsulfimide* formé par la réaction :

$$C^6H^4\left\langle\begin{matrix}CO\\SO^2\end{matrix}\right\rangle AzH + HO\text{-}CH^2\text{-}OH = C^6H^4\left\langle\begin{matrix}CO\\SO^2\end{matrix}\right\rangle AzCH^2OH + H^2O.$$

crist. de l'alcool en prismes f. à 225°, insol. en $C^6H^6$.

V. AUGER.

**Action de l'acide p.-toluène sulfinique sur le nitrobenzène**; **g. BAMBERGER** et **Adolf RISING** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 228-41; 1.1.1901). — En faisant réagir ces substances à froid, en présence alcool, d'ac. acétique ou de chloroforme, on obtient : du p.-ami- ophénolaniline; β-tolylsulfonyl; β-phénylhydroxylamine; p.-tolyl- lfonate de p.-amidophényle; acide p.-tolylsulfonique (à l'état de l des bases); tolyl-disulfoxyde; cristaux jaune-paille, f. à 162°, rmés probablement d'un azoxydérivé.

*p.-Toluènesulfonate de p.-amidophénol*

$$C^6H^4(AzH^2)(OH), C^7H^7\text{-}SO^3H.$$

ruillets argentés, f. à 220-245°, sol. en aq. et alcool.

*p.-Toluènesulfonate de p.-toluènesulfonate-p-aminophénylique* $C^6H^4<^{AzH^2}_{O.SO^2C^7H^7}.C^7H^7.SO^3H$. — Aig. incol., f. à 243°, très sol. en $CHCl^3$ et ac. acétique. Se scinde par éb. à l'eau ou les alcalis, en donnant le *p.-toluènesulfonate de p.-aminophényle*, crist. de l'alcool en grands prismes f. à 142°,5, t. peu sol. en aq., t. stable aux ac. et alcal. Le *sel chlorhydrique*, crist. en aig. *oxalate*, *sul- fate*, aig. Ces sels sont facilement dissociés par l'eau. L'anh. acé-

tique fournit à l'éb. un *dérivé monacétylé* $C^6H^4<^{AzHCOCH^3}_{OSO^2C^7H^7}$ en aig. plates, du benzène, f. à 146°. Le *dérivé diacétylé*, cri aig., de l'alcool, f. à 101°.

Le p.-toluène sulfonate de p.-aminophényle, diazoté et co sur β-naphtol fournit l'*azoïque* correspondant f. à 157°,5, crist. aig. rouges.

*β-Tolylsulfonyl-β-phénylhydroxylamine* $C^6H^5Az<^{OH}_{SO^2C^7H^7}$ Obtenu surtout dans l'action en sol. alcoolique. Lamelles f 143°,5.

*p.-Tolylsulfonate de p.-nitrophényle* $C^7H^7.SO^2O.C^6H^4Az$ — Obtenu avec le p.-nitrophénol sodé et le chlorure sulfoni Tablettes micacées f. à 97°, sol. en alcool, éther; peu sol. ligroïne, fournit par réduction, le *p.-tolylsulfonate de p.-ami phényle* $C^7H^7.SO^2O.C^6H^4AzH^2$ déjà décrit.

*p.-Tolylsulfonate d'o.-nitrophényle.* — Obtenu comme le dé para, avec l'o.-nitrophénol. Prismes f. à 81°,5, son *dérivé am* crist. en aig. f. à 101°,5. V. AUGER.

**Sur l'action de l'acide p.-tolylsulfinique sur la β-phényl droxylamine; Eug. BAMBERGER et Adolf RISING** (*D. ch.* t. **34**, p. 241-53; 28.1.1901). — On obtient comme produit de ré tion : trois produits déjà observés par Bretschneider [*Journ prakt. Ch.* (2), t. **55**, p. 301] et de plus quatre autres produ qu'il n'a pas isolés : p.-aminophénol; p.-tolylsulfonate de p.-a nophényle; p.-p.-tolyldisulfoxyde; aminophényle-p.-tolylsulfo On voit que les produits obtenus sont les mêmes que ceux qui été décrits dans la précédente communication, sauf le dernier, encore observé. Nous ne pouvons résumer ici les diagramme formules fournis pour expliquer la formation de ces substanc nous y renvoyons le lecteur.

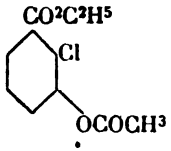
*p.-Tolyl-aminophényls-ulfone* $C^6H^4.(CH^3).SO^2C^6H^4AzH^2$. Obtenue aussi en chauffant à 150° $C^6H^5,HCl$ avec $CH^3.C^6H^4.SO$ et $P^2O^5$. Aig. crist. de l'alcool, f. à 181°,5. Ses sels sont facilem hydrolysables. *Dérivé acétylé*, aig. f. à 198°.

*β-p.-tolylsulfonyl-β-phénylhydroxylamine*

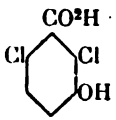
$$C^6H^5\text{-}Az<^{OH}_{SO^2\text{-}C^6H^4(CH^3)}.$$

— Obtenu quantitativement par l'action du chlorure sulfonique la phénylhydroxylamine. V. AUGER.

**Sur les acides 2-chloro-3-oxybenzoïque et 2.6-dichloro-3-oxybenzoïque; G. MAZZARA** et **V. BERTOZZI** [*Gazz. chim. ital.* (2), **30**, 84-94; **21**.5.1900]. — *Dérivé acétylé de l'éther chloroxybenzoïque* obtenu par l'action de $CH^3COCl$ sur l'acide. Aig. brillantes f. à 49°.




*Acide 2.6-dichloro-3-oxybenzoïque*




On traite à froid l'éther chloroxybenzoïque par $SO^2Cl^2$, puis termine à chaud; le produit brut, huileux, saponifié par KOH donne l'*acide dichloré hydraté* crist. de l'eau en prismes bi-réfringents f. à 122-124°; il possède $1H^2O$ qu'il perd vers 120°. *Ether méthylique* obtenu en traitant l'acide par KOH et $ICH^3$. Crist. de ligroïne en gros prismes bi-réfrigents f. à 57°. La position des 2 de Cl est fixée par ce fait que l'acide ne peut être éthérifié par HCl et un alcool, les Cl s'y opposant. De même ses éthers sont très difficilement saponifiés, ce qui ne s'explique bien qu'en admettant que les Cl entourent le carboxyle.

En admettant que $SO^2Cl^2$ réagit comme Cl, ce qui est généralement admis, le produit de chloruration de $C^6H^4<^{CO^2H\ (1)}_{OH\ (3)}$ est $C^6H^3<^{Cl\ (6)}_{CO^2H\ (1)}_{OH\ (3)}$ or : son isomère monochloré f. à 157° fournissant par chloruration le $C^6H^2<^{Cl\ (6)}_{CO^2H\ (1)}_{OH\ (3)}_{Cl\ (2)}$ doit avoir la constitution $C^6H^2<^{Cl\ (2)}_{CO^2H\ (1)}_{OH\ (3)}$.

V. AUGER.

**Sur les peracides et les peroxyde-acides organiques bibasiques; Adolf BAEYER** et **Victor VILLIGER** (*D. ch. G.*, t. **34**, 762-7; 9.3.1901). — *Monoperacide phtalique* $C^6H^4<^{CO.O.OH}_{CO^2H}$. — On agite 50 cc. $H^2O^2$ à 2,3 0/0 (5 mol.) avec 3cc,7 NaOH à 20 0/0

(2 mol.) et 1 gr. anh. phtalique, en refroidissant avec de la g
On acidule, extrait à l'éther la sol. filtrée, enlève $H^2O^2$ par ag
tion avec une sol. conc. de sulfate d'ammoniaque, évapore dan
vide en courant de $CO^2$. Petites aig. sol. en aq. déc. vers 110°
l'obtient aussi par la méthode de Pechmann et Vanino, en sap
fiant l'acide peroxyde-phtalique par la Q. calculée de NaOH à

*Acide peroxyde-phtalique* $C^6H^4<\begin{matrix}CO.O.O.OC\\CO^2H\ \ HO^2C\end{matrix}>C^6H^4$. — Obt
comme le précédent, en employant 60 cc. $H^2O^2$, 30 cc. NaOH
9 gr. d'anhydride phtalique. Poudre crist. f. à 165° et déto
au-dessus. *Éther diéthylique* obtenu au moyen du chlorure éth
phtalique, feuillets f. à 59°.

*Diperacide-téréphtalique* $C^6H^4=(CO.O.OH)^2$. — Obtenu
l'action de 2 gr. du chlorure acide sur 27 cc. $H^2O^2$ à 3,2 0/0
8cc,5 NaOH à 15 0/0. On sature de $CO^2$ qui précipite un *sel mo*
*sodé* t. peu sol, explosif par le choc. Sa sol. précipite les sels
Ba, Ca, Pb, Cu, Mn. L'*acide libre* crist. en aig. capillaires. 1 p.
dissout en 18,000 p. d'eau V. AUGER.

**Sur l'éthérification de l'acide 3-nitrophtalique; Rud. Wl SCHEIDER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 680-1; 8.3.1901). — Remarque sujet d'un travail de Marckwald et Mc Kensie (*D. ch. G.*, t. p. 488); ces derniers ont remarqué la formation d'une petite qu tité d'éther neutre dans l'éthérification avec un acide minéral et alcool. Si Wegscheider et Lipschitz ne l'ont pas remarqué, c provient de ce qu'ils ont travaillé sur une quantité 60 fois mo forte de produit. V. AUGER.

**Action de la chlorhydrine méthylénique sur les ami aromatiques; G. GRASSI** et **F. SCHIAVO-LENI** [*Gazz. chi ital.* (1), t. **30**, p. 112-22; 9.5.1900]. — *Composé* $C^{28}H^{28}Az^4$. — chlorhydrine dissoute dans le benzène est additionnée d'une benzénique d'aniline. Il se forme un ppté rouge amorphe; on purifie par dissolution en HCl et re-précipitation aux carbona alcalins. *Chloroplatinate* $C^{28}H^{28}Az^4H^2PtCl^6$ jaune amorphe perd 2HCl à 110° et perdant 4HCl par traitements répétés à l'eau bou lante. L'*o.-toluidine* fournit, comme l'aniline, un comp amorphe et jouissant des mêmes propriétés que le précéde V. AUGER.

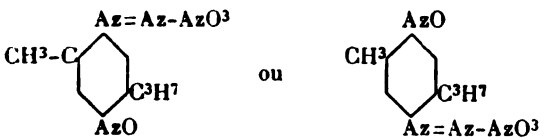
**Action de l'hypoazotide sur les quinone-dioximes; R. Ol VERI TORTORICI** [*Gazz. chim. ital.* (1), t. **33**, p. 526-38]. — L opérations ont été faites avec les produits dissous dans l'éth

absolu : l'hypoazotide pur était en sol. éthérée à 20 0/0 environ. Il a fallu 1 mol. d'hypoazotide pour 1 mol. de dioxime.

*Quinone-dioxime.* — La sol. éthérée se résinifie avec rapidité, soit en évaporant dans un courant de $H.CO^2$, etc., soit en la projetant dans l'eau, ou une sol. de $SnCl^2$ et HCl. On n'a pu isoler de la réaction qu'un produit secondaire de réaction, ou provenant d'une réaction ultérieure : le p.-dinitrobenzène.

*Toluquinone-dioxime.* — Mêmes observations que précédemment ; obtention d'un peu de p.-dinitrotoluène f. à 48°.

*Thymoquinone-dioxime.* — La dioxime a été préparée par la méthode de Kehrmann et Messinger (*D. ch. G.*, t. **23**, p. 3558) ; on peut avantageusement et avec fort rendement remplacer le nitrosothymol par le nitrosocarvacrol. L'hypoazotide fournit, cette fois, un ppté jaune, résineux, qui, lavé rapidement avec l'éther anhydre refroidi par la glace et le sel, et mis au dessiccateur, se conserve quelques jours sans altération sensible. Il est très instable à la chaleur, se décompose vers 56-60°, détone à plus haute temp. ou sous l'influence du choc. Les ac. dilués dégagent Az ; il fournit la nitroso-réaction de Liebermann ; avec le naphtol, ou la résorcine, il fournit des mat.colorantes rouges, de nature azoïque. Sa composition étant $C^{10}H^{12}Az^4O^4$ on peut conclure à la formule :




La *naphtoquinone dioxime* 1.4 fournit des résines.

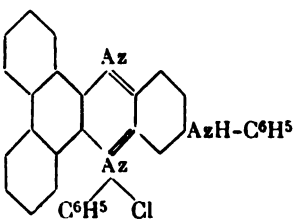
Le *dinitrosocymène* produit d'oxydation de la thymoquinone dioxime, fournit le même produit que la dioxime, ce qui prouve que, dans un 1er temps, le peroxyde d'azote agit comme oxydant.

*L'anhydride azoteux* réagit comme $Az^2O^4$. V. AUGER.

**Dérivés chlorés des matières colorantes azoniums** (I) ; F. **KEHRMANN** et **HIBY** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1085 ; 11.5.1901). — Les auteurs ont utilisé la 5-chloro-2-aminodiphénylamine pour préparer un certain nombre de dérivés chlorés des matières colorantes azoniums, ce qui leur a permis d'élucider quelques questions de constitution et d'étudier l'influence du chlore sur la nuance de quelques matières colorantes. Ils ont pu constater p. ex. que la diméthyl-isorosinduline préparée par l'action de la diméthylamine sur le chlorophénylisonaphtophénazonium est identique à la matière

colorante obtenue au moyen du phénylisonaphtophénazonium de l'amine ci-dessus. On a pu aussi transformer des rosinduli chlorées en remplaçant le chlore par un résidu aminique en d rivés de la naphtophénosafranine. Au point de vue des nuan il a été constaté que les dérivés chlorés du phénylisonaphtoph nazonium et de la flavinduline sont des colorants rouge orange que les rosindulines chlorées fournissent des nuances plus ble que les rosindulines non chlorées.

Les auteurs décrivent en premier lieu les sels de la *3-chlo flavinduline* obtenue elle-même en condensant le chlorhydrate 5-chloro-2-aminodiphénylamine avec la phénanthrène-quinone présence d'acide acétique cristallisable. Le chlorhydrate se p sente sous la forme d'aiguilles fines rouge-jaune, solubles d l'eau et dans l'alcool en rouge-orange, le *nitrate* est en pris rouge sang. En faisant réagir l'aniline sur la 3-chloroflavindul on obtient l'anilidoflavinduline de la formule suivante :




Ce produit qui cristallise en aiguilles cuivrées est presque soluble dans l'eau et difficilement soluble dans l'alcool bouill et dans l'acide acétique en bleu foncé. Les auteurs ont fait réa l'acide p.-aminosalicylique sur le chlorure de la chloro-flavindul en présence d'acétate de sodium, ils ont obtenu l'anhydride produit de substitution dont le chlorure a été préparé en trait ce dernier en suspension alcoolique par l'acide chlorhydrique filtrant rapidement. Ce dérivé fournit par sulfonation un colora bleu verdâtre qui teint les mordants d'alumine et de fer.

L'action de la β-naphtoquinone sur la base 5-chloro-2-amin diphénylamine donne lieu à la formation du 3-chloro-phénylis naphtophénazonium qui fournit par l'action des amines les mém dérivés que ceux qu'on obtient en partant du phénylisonaph phénazonium. Les auteurs décrivent les dérivés de la diméth amine et de l'acide p.-aminosalicylique.

*Sur les 3-chloro-rosindulines.* — Ces colorants se forment p ou moins facilement par condensation de la 5-chloro-2-amin diphénylamine avec des composés du type de la 4-anilino-β-naph

nnone. — Le *chlorure de la 3-chloro-phénylrosinduline* obtenu n faisant réagir le chlorhydrate de 5-chlor-2-aminodiphénylamine ur la 4-anilino-β-naphtoquinone cristallise en aiguilles brillantes, reflet métallique, qui se dissolvent dans l'eau bouillante ou plus rilement dans l'alcool et l'acide acétique cristallisable en rouge rchsine. Les auteurs ont préparé les dérivés correspondants de p.-toluido-β-naphtoquinone et de la β-naphtylamino-β-naphtonnone. — Le *chlorhydrate du chlorure de la 3-chloro-m.-amino-tolylrosinduline* est, contrairement aux dérivés des rosindulines lorées décrits jusqu'ici, facilement soluble dans l'eau, c'est une atière colorante rouge-violet.

En faisant réagir l'aniline sur la 3-chlorophénylrosinduline, les teurs ont obtenu le *chlorure de la diphénylnaphto-phénosafraine* qui se dépose de l'alcool en cristaux cuivrés, à peine solubles ns l'eau, plus facilement solubles dans l'alcool bouillant et mieux ncore dans l'acide acétique cristallisable en bleu-violet. Le dérivé orrespondant de la chloro-p.-tolylrosinduline et de la p.-toluidine st un peu plus facilement soluble dans l'eau, l'alcool et l'acide cétique que le dérivé phénylique. La base cristallise dans l'alcool t le benzène en cristaux à reflet métallique, elle est constituée omme la base du dérivé précédent par un anhydride interne.

F. REVERDIN.

**Dérivés chlorés des matières colorantes azoniums** (II); F. KEHRMANN et H. MULLER (*D. ch. G.*, t. 34, p. 1095; 11.5.1901). — La 5-chloro-2-aminométhylaniline se prête bien à la préparation de combinaisons azoniums chlorées dans lesquelles un méthyle est substitué au phényle lié à l'azote de l'azonium.

La 5-chlor-2-aminométhylaniline a été obtenue elle-même en transformant le 3.4-dinitro-chlorobenzène au moyen de la méthylamine d'abord en 5-chlor 2-nitrométhylaniline puis en réduisant celle-ci en chlorométhyl-o.-phénylènediamine (5-chloro-2-aminométhylaniline).

En condensant ce dérivé avec les quinones du type de la 4-oxynaphtoquinone et de la 4-amino-β-naphtoquinone on a obtenu une série de matières colorantes appartenant au groupe des rosindulines. Le remplacement du phényle par le méthyle à l'azote de l'azonium rend plus difficile la substitution du chlore par les résidus aminiques; s'il se trouve en même temps plusieurs groupes sulfoniques dans la molécule le remplacement n'est pour ainsi dire plus possible.

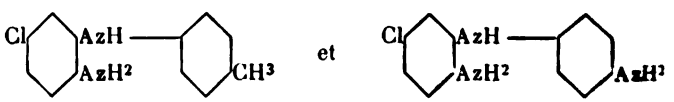
La *5-chloro-2-nitrométhylaniline* est en aiguilles rouge orange,

F. 104-105°, à peine solubles dans l'eau, facilement solubles dans l'alcool et l'éther et assez volatiles avec la vapeur d'eau.

La *chloro-méthyl-o.-phénylènediamine* (ou *5-chloro-2-amino-méthylaniline*) se présente sous la forme d'une huile, son chlorhydrate est en feuillets incolores; il fournit par condensation avec la 4-amino-1.2-naphtoquinone le *chlorure du 3-chloro-6-amino-méthyl-naphtophénazonium*, avec la 4-anilino-β-naphtoquinone le *chlorure du 3-chlor-6-anilino-méthylnaphtophénazonium* et avec le 4.6-β-naphtoquinone-disulfonate de potassium l'*acide 3-chloro-6-sulfanilino-méthylnaphtophénazonium-8-sulfonique*.

Les auteurs ont étudié encore les produits de condensation du chlorhydrate de l'amine ci-dessus avec l'acide 4-p.-acétamino-anilino-β-naphtoquinone-6-sulfonique ainsi qu'avec la 4-oxy-naphtoquinone et ils décrivent à cette occasion l'*acide 3-chloro-p.-acétamino-anilino-méthylnaphtophénazonium-8-sulfonique-7-sulfonique* ainsi que la *3-chloro-méthylrosindone* et la *3-chloro-méthylprasindone*. F. REVERDIN.

**Dérivés chlorés des matières colorantes azoniums** (II). F. **KEHRMANN** et S. **KRAZLER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 116, 11.5.1901). — Les auteurs rendent compte dans ce mémoire de leurs recherches sur les dérivés de la rosinduline préparés en partant de la chloro-p.-tolyl-o.-phénylènediamine et de la chloro-diamino-diphénylamine




La chloraminorosinduline préparée en condensant cette dernière diamine avec la 4-amino-β-naphtoquinone peut être facilement transformée par l'intermédiaire de son dérivé acétylé en dérivé chloré d'une isorosinduline inconnue jusqu'ici, soit la 14°.

La *5-chloro-2-nitrophényl-p.-tolylamine* préparée par l'action de la p.-toluidine sur le dinitrochlorobenzène de Laubenheimer, en présence d'acétate de soude est en aiguilles rouge brique, F. 12[illegible] — La *5-chlor-2-nitro-4'-acétamino-diphénylamine* obtenue en faisant réagir le dinitrochlorobenzène sur la p.-aminoacétanilide en présence d'acétate de sodium cristallise dans l'alcool en aiguilles rouge-jaune, F. 221°.

Les auteurs ont réduit les deux composés ci-dessus par le chlorure d'étain et l'acide chlorhydrique en solution alcoolique et

t utilisé les chlorhydrates pour les condensations qu'ils ont ıdiées. Nous sommes obligés de renvoyer le lecteur de même e pour les deux communications précédentes au mémoire oriıal pour tout ce qui concerne les détails de ces condensations les nombreuses formules développées qu'elles renferment. Nous ons seulement que dans ce 3e mémoire sur les dérivés chlorés s matières colorantes azoniums, on trouvera la description des nposés suivants : *3-chloro-rosinduline*, *chlorure de 3-chloro-6-toluido-p.-tolylnaphtophénazonium*, *chlorure de 3.6-di-p.-uido-p.-tolylnaphtophénazonium*, *chlorure de 3-chloro-6.13-minophénylnaphtophénazonium* et son *dérivé mono-acétylé* loro-isorosinduline), *bromure de 3-chloro-13-aminophényl-phtophénazonium*. F. REVERDIN.

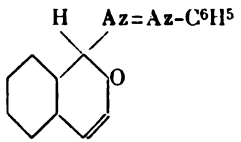
**Isomères instables entre les dérivés azoïques du β-naphtol ;** rio **BETTI** [*Gazz. chim. ital.* (2), t. **30**, p. 164-77 ; 2.7.1900]. — *nzène-azo-β-naphtol* $C^6H^5Az{=}Az\text{-}C^{10}H^6.OH$, f. à 133°. — Ce oduit obtenu avec le chlorure de diazobenzène et une sol. alcae de naphtol, est, on le sait, insoluble dans les alcalis, aussi lui on donné de nombreuses formules de constitution destinées à ndre compte de cette propriété. Ex. : $C^{10}H^6\begin{cases}Az\text{-}AzHC^6H^5\\O\end{cases}$ ou $^{10}H^6\begin{cases}Az\text{-}AzHC^6H^5\\O\end{cases}$. L'auteur a trouvé que la sol. benzénique du oduit se colore en rouge-violet intense par l'action de $FeCl^3$ disus en éther absolu ; ceci semble montrer que les sol. benzéniques osséderaient la forme phénolique.

1° *Modification, f. à 180-185°.* — Si l'on chauffe quelque temps azoïque avec de la potasse bouillante à 50 0/0 les aiguilles rouges transforment en masses cristallines noires comme du charbon ; pres lavage à fond et refroidissement, la substance est brunouge et fusible à 180-185°.

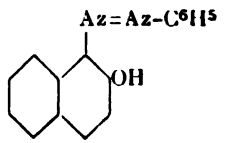
2° *Modification, f. à 137°.* — La modification 1 se modifie lentement à froid et au bout de quelques semaines f. à 130...175°. Examinée au microscope, on voit qu'il s'est formé à nouveau des ig. rouges semblables au prod. primitif. La ligroïne légère (b. à 0-75°) dissout exclusivement ces aig. qui fondent alors à 137°. La masse résiduelle continue alors à se transformer spontanément, et après quelques extractions on peut la transformer entièrement en aig. rouges. Ceci n'a pas lieu, même après un très long temps, si on n'enlève les aig. au fur et à mesure de leur formation. Il semble y avoir là un état d'équilibre de transformation. La masse noire se

dissout entièrement dans l'alcool, benzène, chloroforme, etc., et transforme directement en aig. rouges f. à 137°. Cette mod. 2 possède toutes les prop. physiques du composé primitif, sauf le point de fusion.

*Action de* $AzO^3H$. — Les composés 133 et 137 nitrés, fournissent le même dinitronaphtol $2AzO^2.1.4.OH^2$. Le brome réagit, en excès, en sol. acétique, sur le 133 en fournissant un *dérivé heptabromé* $C^{16}H^5Br^7Az^2O$ crist. f. à 210-215°. Dans les mêmes conditions, le 137 donne un *dérivé pentabromé* $C^{16}H^7Br^5Az^2O$, f. à 24[illegible] Cette différence d'action du Br pourrait être expliquée par les formules :




F. 133°.




F. 137°.

*O.-toluène-azo-β-naphtol.* — Le primitif f. à 132°. Après traitement à la potasse il f. à 115°, et au bout de quelques heures f. à 1[illegible] 122°. Les solvants en extraient alors le primitif 132° : reste indi[illegible] sous la mod. 120°.

*p.-Toluène-azo-β-naphtol.* — Le primitif f. à 13[illegible]°. Après l'action des alcalis, f. à 122°; la ligroïne le ramène au p. primitif.

V. AUGER.

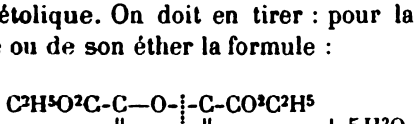
**Recherches dans le groupe de la pyrone (VI). Constitution des acides méconique, coménique et pyroméconique; A. PERTONER et G. LEONARDI** [*Gazz. chim. ital.* (1), t. **30**, p. 539-6[illegible] 16.5.1900]. — Le *méconate triéthylique* a été préparé par l'action de $IC^2H^5$ sur le sel d'Ag sec. Le rendement n'est guère que [illegible] 15 p. d'éther pour 100 d'acide. *Saponification.* Il fournit, avec [illegible] l'hydrate de baryte : de l'alcool éthylique, de l'éther éthyl-acétolique $CH^3.CO.CH^2OC^2H^5$, et de l'acide oxalique; les déterminations quantitatives ont montré qu'il se forme 2 mol. alcool. 1 mol. éther acétolique et 1 mol. ac. oxalique.

*Action de* $Ba(OH)^2$ *sur les acides méconique, coménique et pyroméconique.* — Avec le 1er de ces acides on obtient comme seuls produits bien saisissables 1° de l'acide oxalique, 2° une *substance réductrice* qui passe dans le distillat du produit de la réaction. On a transformé ce composé en *osazone* $(C^6H^4Az)^x$ qui crist. par précipitation de la sol. benzénique par l'éther de pétrole. Poudre jaune crist. f. à 230° très altérable. On n'a pu la transformer en

ane suivant la méthode de Fischer. L'HCl à 0° la décompose rtiellement en donnant des résines.

*Osazone bibromé* $Br^2C^6H^6(Az^2HC^6H^5)^3$. — Obtenu par addition brome à l'osazone qui possède donc une double liaison. Aig. roscop. f. à 258-160° (?). Des recherches exposées dans la communication suivante, on doit conclure que l'alcool acétolique, qui vrait normalement se produire dans la sap. des 3 acides, étant table, se transforme immédiatement en un *produit de condenation* $C^6H^8O^2.2C^3H^6O^2 = H^2O + C^6H^8O^2$ et c'est ce produit, réducir, qui fournit l'osazone décrite.

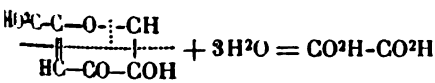
L'acide coménique fournit avec $Ba(OH)^2$ : ac. oxalique, ac. formique et alcool acétolique à mol. égales. L'acide pyroméconique 1 mol. 1/2 ac. formique avec un peu d'alcool méthylique et de lcool acétolique. On doit en tirer : pour la scission de l'acide méconique ou de son éther la formule :



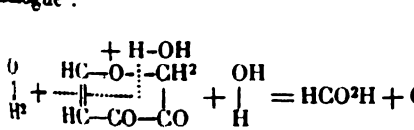
$$= 2(CO^2H)^2 + 2C^2H^5OH + CH^3COCH^2OC^2H^5.$$

L'ac. méconique est donc l'*acide 2.6-dicarbonyl-3-oxy-1.4-pyronique* ou *l'acide 3-oxychélidonique;* on se rappellera que le hélidonium majus et le papaver appartiennent à la même famille les papavéracées.

L'*acide coménique*, d'après l'étude quantitative des produits de scission donne la formule :



L'*acide pyroméconique* doit fournir en adoptant une formule analogue :



naturellement le glycol méthylénique fournit de l'aldéhyde formique; quant à l'aldéhyde pyruvique, il est très admissible qu'en présence de l'alcali, elle fournisse de l'acide pyruvique qui fournit des produits de condensation gommeux, et de l'alcool pyruvique ou acétolique qui a été observé sous forme de son produit de con-

densation. La formation de l'alcool méthylique observé doit avoir eu lieu aux dépens de l'aldéhyde formique qui s'est aussi transformée en acide et alcool sous l'influence de l'alcali. V. AUGER.

**Recherches dans le groupe des pyrones** (VII). **Sur un produit de condensation de l'alcool acétolique**; **A. PERATONER** et **G. LÉONARDI** [*Gazz. chim. ital.* (1), t. **30**, p. 565-76; 9.6.1900]. — Ce travail fait suite aux précédents, il a pour but de déterminer la formule de la substance réductrice obtenue par condensation de l'alcool acétolique.

*Osazone obtenu en partant de l'acétate acétolique* $C^{24}H^{24}Az^{6}$. — L'acétate a été préparé en partant de l'acétone monochlorée (Perkin). On l'a saponifié à l'eau de baryte et distillé. Le distillat contenant des gouttes d'huile, et fortement réducteur fournit une osazone f. à 238-240° identique à celle que fournissent l'ac. méconique et ses dérivés à la saponification. Le dibromure $C^{24}H^{24}Az^{6}Br^{6}$ de l'osazone fond à 158-160° (?).

*Produit de condensation de l'acétol.* — On l'a extrait par l'éther des premières fractions du distillat de l'acétol saponifié. Huile bouillant à 100-105° sous 20 mm. et 185-190° à 760 mm. Son odeur rappelle un peu celle de l'acétophénone; elle réduit à froid la liq. de Fehling et la sol. am. d'$AzO^{3}Ag$. Sa formule brute est $C^{6}H^{8}O^{2}$.

*Semicarbazone* $C^{6}H^{8}OAz^{3}H^{3}CO$. — Crist. blancs f. à 190° insol. dans l'eau, très altérable à l'air. Par simple crist. de l'alcool elle absorbe l'oxygène et donne un *composé* $C^{6}H^{4}O^{3}Az^{3}H^{3}CO$, f. à 231°

Le brome agit sur le produit de condensation de l'acétol, en formant par addition le dérivé $C^{6}H^{8}Br^{2}O^{2}$ (?) huileux. Les chlorures acides ne fournissent pas de dérivé acylés.

La formule de constitution la plus vraisemblable des produits serait :

$$\begin{matrix} CH^{3}\text{-}CO\text{-}CH^{2}OH \\ CH^{3}CO\text{-}CH^{2}OH \end{matrix} = 2H^{2}O + \begin{matrix} CH^{3}\text{-}C\text{-}CH^{2}\text{-}O \\ \| \qquad\quad \vdots \\ HC\text{-}CO\text{-}CH^{2} \end{matrix},$$

et l'hydrazone serait :

$$\begin{matrix} CH^{3}\text{-}C\text{-}CH = Az^{2}HC^{6}H^{5} \\ \| \\ CH\text{-}C\text{-}CH = Az^{2}HC^{6}H^{5}, \\ \| \\ Az^{2}HC^{6}H^{5} \end{matrix}$$

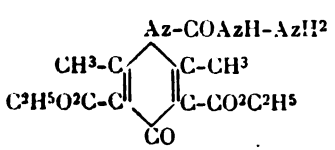
obtenue par rupture de la chaine à l'oxygène. V. AUGER.

**Recherches sur le groupe des pyrones** (VIII). **Sur le coménate éthylique ; R. Oliveri TORTORICI** [*Gazz. chim. ital.* (2), t. **30**, 16-23]. — *Coménate diéthylique* $C^5H^2O^2(CO^2C^2H^5)(OC^2H^5),H^2O$. Obtenu par action de $IC^2H^5$ sur le sel argentique du coménate méthylique. Aig. incol. f. à 79-80° sol. en aq. t. sol. en alcool, benzène etc. perd très lentement $H^2O$ sur $H^2SO^4$.

*Acide éthyl-coménique* $C^5H^2O^2(OC^2H^5)(CO^2H)$. — Obtenu par ébullition de la sol. aqueuse de l'éther précédent ; lamelles f. 160°. La scission à l'hydrate de baryte (voy. comm. préc.) fournit exactement : 1 mol. éther acétolique, 1 mol. ac. oxalique et 1 mol. acide formique. V. AUGER.

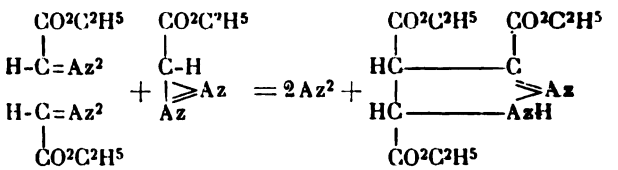
**Notes relatives à l'éther diméthylpyrone-dicarbonique ; R. Oliveri TORTORICI** [*Gazz. chim. ital.* (1), t. **30**, p. 514-25 ; (1900). — *Réduction de l'éther diméthylpyrone-dicarbonique.* Un essai, en sol. alcoolique, avec l'amalgame d'aluminium, n'a pas fourni de résultat. Par contre, avec la poudre de zinc et HCl, la sol. alcoolique de la pyrone, ou bien avec l'amalgame de Na, en sol. acétique, on obtient un produit huileux insol. en aq. $C^{14}H^{18}O^6$ sol. en alcool, coloré en rouge par $FeCl^3$. La plupart des réactifs sont sans action ou fournissent des produits résineux ; $AzH^3$ fournit un composé fusible à 180°. Par distillation dans le vide, on a obtenu : des gaz, $CO^2$ et un peu de CO, un liquide complexe renfermant probablement de l'alcool et beaucoup d'éther acétylacétique et un résidu charbonneux assez abondant. On ne peut rien conclure de cette formation d'éther acétylacétique, parce que l'éther diméthylpyrone-dicarbonique, distillé dans les mêmes conditions, a fourni ce produit en abondance.

*Semicarbazone diméthylpyrone-dicarbonique* $C^{14}H^{19}O^6Az^3$. — Le produit, préparé en présence d'acétate de sodium en sol. alcoolique, crist. en aig. blanches peu sol. dans l'eau même à chaud ; f. à 270° en déc. Les acides dilués sont sans action ; ce produit diffère donc un peu des semicarbazones ; l'auteur lui attribue la formule développée :




V. AUGER.

**Une nouvelle condensation de l'éther diazoacétique; E. BUCHNER et C. von der HEIDE** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 345-8; 18.1.1901). — *Pyrazoline-3.4.5-tricarbonate d'éthyle* $C^3H^3Az^2(CO^2C^2H^5)^3$. Les auteurs, espérant obtenir un produit de condensation entre le β-diméthylacrylate d'éthyle et l'éther diazoacétique, ont chauffé ces deux subst. pendant 2 h. au b.-m. Le diméthylacrylate est resté inaltéré, le diazoacétate se condensant seul, d'après la réaction :



Fines aig. sol. dans l'éther, peu sol. en aq. crist. de l'alcool, f. à 99°.

*Pyrazol-3.4.5-tricarbonate d'éthyle* $C^3HAz^2(CO^2C^2H^5)^3,2H^2O$. — On l'obtient en faisant réagir le brome en sol. chlorof. sur la pyrazoline précédente. Crist. d. l'eau bouillante en t. longs prismes f. à 71°, perdant dans le vide 2 aq. et f. à 91°.

*L'acide tricarbonique* correspondant, obtenu par saponification avec l'ac. sulf. dilué se décompose à 233°, en donnant $CO^2$ et le pyrazol $C^3H^4Az^2$. En partant de 100 gr. d'éther diazoïque on obtient 100 gr. de pyrazol. V. AUGER.

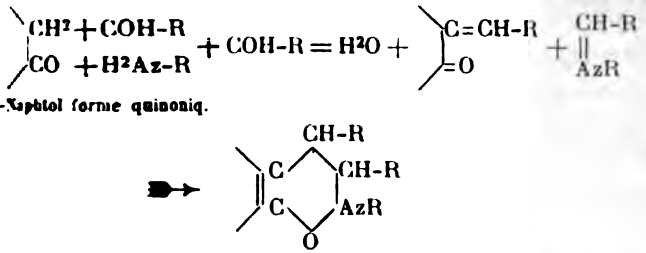
**Relations générales de condensations entre le β-naphtol, les aldéhydes et les amines; Mario BETTI** [*Gazz. chim. ital.* (2), t. **30**, p. 310-16; 1.8.1900). — En faisant réagir *l'aldéhyde benzoïque* et *l'ammoniaque* sur le *β-naphtol*, la réaction se passe suivant : $C^{10}H^8O + 2C^6H^5CHO + AzH^3 = C^{24}H^{19}OAz + 2H^2O$. Les amines secondaires d'une part, et les cétones d'autre part, ne fournissent pas cette réaction. Le *dérivé* obtenu $C^{24}H^{19}OAz$ crist. de l'alcool bouillant en aig. blanches f. à 150°, sol. en $C^6H^6$. Sa sol. benzénique se colore en rouge-violet avec $FeCl^3$ éthéré. L'anh. acétique à l'éb. fournit un *dérivé acétylé* $C^{26}H^{21}O^2Az$, f. à 189°.

*β-naphtol, aldéhyde benzoïque et aniline.* — On obtient ici le *composé* $C^{30}H^{23}OAz$, aig. incol. jaunissant à 160°, f. à 200° L'anh. acétique ne donne pas de dérivé acétylé.

*β-naphtol, furfurol et ammoniaque.* — *Composé* $C^{20}H^{15}O^3Az$ crist. en long. aig., f. à 115°.

*β-naphtol, aldéhyde valérique et ammoniaque.* — *Composé* $C^{20}H^{27}OAz$, aig. f. à 92°.

L'auteur présente comme interprétation possible de la réaction :

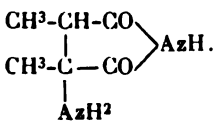



1-Naphtol forme quinoniq.

qui en ferait des dérivés oxaziniques. V. AUGER.

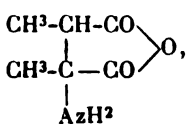
**Transformation de l'anhydride pyrocinchonique en acide pyrocinchonique fumaroïde; Ettore MOLINARI** (*Gazz. chim. it.* 1900, t. **30**, p. 577-92; 30.4.1900]. — *Ethers diméthyl- et diéthylpyrocinchonique.* — Le premier bout à 219°; $d = 1,1256$ à 0°, l'autre bout à 237°.

*Diméthylaminosuccinimide*




— On chauffe en tube scellé l'éther méthylique précédent, avec une sol. méthylalcoolique d'AzH³. Longues aig. très peu sol. dans l'éther, f. à 165-168°. Dans l'alcool provenant de la cristallisation du produit, on trouve la *diamide pyrocinchonique* $\begin{matrix} CH^3C\text{-}COAzH^2 \\ \| \\ CH^3C\text{-}COAzH^2 \end{matrix}$ cristaux blancs f. à 205-215°.

*Saponification de l'aminoimide.* — En opérant avec de l'hydrate de baryum, puis neutralisant la liq. avec $H^2SO^4$, on obtient l'*anhydride aminodiméthylsuccinique*




f. à 165° très sol. en aq. Soumise à une longue ébullition, sa sol. aq. laisse déposer de petits crist. blancs insol. en aq. sol. en HCl, f. au-dessus de 330°, probablement l'*acide diméthylaminosuccinique*.

On a préparé avec l'anhydride précédent, un *sel acide de baryt* $C^{12}H^{18}O^7Ba$.

*Diamide pyrocinchonique maléinoïde* $\begin{matrix} CH^3\text{-}C\text{-}COAzH^2 \\ \| \\ CH^3\text{-}C\text{-}COAzH^2 \end{matrix}$. — Mam lons crist. f. à 155-161°, obtenus par concentration des dernier eaux-mères provenant de la préparation du diméthylaminosuc nimide. Enfin lorsque les eaux-mères ne laissent plus rien dépos on les traite à l'éther, et extrait l'*imide pyrocinchonique*

$$\begin{matrix} CH^3\text{-}C\text{-}CO \\ \| \\ CH^3\text{-}C\text{-}CO \end{matrix}\Big\rangle AzH.$$

crist. en lamelles f. à 119°. Lorsqu'on saponifie cet imide à Ba(OH il ne s'échappe que 1/2 mol. d'$AzH^3$. Après avoir enlevé la bary par $H^2SO^4$, on obtient des prismes incol. f. à 152°, c'est l'*acide s pyrocinchonique fumaroïde* $\begin{matrix} HO^2C\text{-}C\text{-}CH^3 \\ \| \\ CH^3\text{-}C\text{-}CO^2H \end{matrix}$. Les eaux-mères con tiennent un produit azoté non étudié. V. AUGER.

**Sur quelques oximes et leur réduction en amines**; **M. KO NOVALOF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **33**, p. 45; **1901**, fasc. I — *Camphoroxime*. — Pour comparer les propriétés du corp $C^{10}H^{15}AzO$ obtenu par action de $AzO^3H$ sur le camphène (*Bull* t. **24**, p. 38), l'auteur a préparé la camphoroxime par le procé d'Auwers et il a pu rectifier quelques données relatives à ce corp La camphoroxime fond à 119°,5; la détermination de son poid moléc. par cryoscopie dans le benzène a fourni, au lieu du nombr 167, les nombres : 202,1; 232,5; 253,8; 279,7, pour des conc. va riant de 3 0/0 à 0.07 0/0. Chauffée à 120° pendant 1 h. avec HC conc., elle se transforme en ac. campholénique liquide, Eb. 260 261°. D'après Bach et Leuckart la camphoroxime n'est que diffi cilement réduite en bornylamine par Na et l'alcool; au contraire l'auteur a pu la réduire très facilement et obtenir un rendemen de 55 0/0 de la valeur théorique; les proportions à employer son de 10 gr. de camphoroxime, 40 gr. d'alcool et 8 gr. de Na ajoute peu à peu.

*Benzhydrylamine* $(C^6H^5)^2CHAzH^2$. — A été préparée par réduc tion du diphénylnitrométhane au moyen de Sn et HCl et par actio de Na sur une sol. alc. de benzophénone-oxime; ces deux procédé ont fourni un produit identique, mais qui diffère par son poin d'éb. de celui de Leuckart et Bach; il bout à 301-302° (au lieu

e 288-289°) sous 746 mm.; $d_0^{21,5} = 1,0635$; $n_D^{21,5} = 1,59631$; $\frac{n^2-1}{n^2+2} \cdot \frac{M}{d^{21,5}} = 58,57$. — Outre les carbonate, chlorhydrate, sul-te et chloroplatinate déjà connus, l'auteur a préparé et étudié elques autres sels : L'azotate, peu sol. dans l'eau froide, sol. ns l'eau chaude, cristallise en fines aiguilles soyeuses; F. vers 00°, puis se décompose. L'oxalate, peu sol. dans l'eau froide; . 185-188°. Le chloraurate se sépare d'abord sous forme d'un uide brun, lourd, quand on ajoute AuCl à la sol. bouillante de lorhydrate; il cristallise par refroidissement; F. 152-154°; peu l. dans l'eau. — La benzhydrylamine forme directement des ls solides avec quelques dérivés nitrés. A. CORVISY.

**Sur l'histoire des quinols**; **Th. ZINCKE** (*D. ch. G.*, t. **34**, . 253-7; **31.1.1901**). — Réclamation de priorité au sujet de la découverte de cette classe de corps. Bamberger a étudié (*D. ch. G.*, . **33**, p. 3600) des produits analogues; Zincke fait remarquer que es produits chlorés et bromés décrits par lui (*D. ch. G.*, t. **28**, . 3121) et en collaboration avec Auwers, ont des réactions comparables aux produits de Bamberger. Il fait une description sommaire d'un certain nombre de ces composés; comme ils ont été déjà en partie publiés et que les autres seront décrits plus à fond dans une prochaine communication, nous croyons inutile de les citer ici.

V. AUGER.

**Recherches sur les oxycelluloses**; **A. NASTUKOFF** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 719-23; **15.3.1901**). — Si l'on prend une oxycellulose préparée au chlorure de chaux, puis au permanganate, (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2237), et qu'on la traite au B.-M. d'abord avec 10 p. d'ac. sulfurique à 5 0/0, puis, après lavage, avec 10 p. de $Na^2CO^3$ à 10 0/0, et qu'on lave à nouveau avec un peu d'eau, puis de l'alcool et de l'éther, on obtient 80 0/0 d'une oxycellulose entièrement soluble dans l'eau; la sol. est opalescente; facilement filtrable, d'un aspect laiteux si elle est concentrée, d'une consistance glycérineuse à la conc. de 10 0/0; elle laisse déposer, par évaporation, des pellicules incolores ou des plaques vitreuses, suivant la concentration. La plupart des sels, les acides, l'alcool, précipitent la solution. Le produit ppté par un ac. est encore sol. dans l'eau, à l'état humide; il perd sa sol. par dessiccation. L'hydrazone de l'oxycellulose soluble est soluble; celle du produit insolubilisé est insoluble. L'auteur pense avoir affaire à un *sel de sodium*, qui fournit,

par traitement aux acides, un oxyacide lequel, par dessiccation, transforme en lactone insol. qui ne redevient sol. que par un nouveau traitement au carbonate de Na. Les analyses du produit diffèrent pas des analyses obtenues avec l'oxycellulose primitive. L'iode ne le colore pas; la phloroglucine + HCl ne donne pas réaction des pentoses.

Les β-oxycelluloses de Cross et Bevan (*Journ. chem. Soc.* 18 p. 22) ont des propriétés analogues au produit étudié ici, elles se différencient par l'aspect de leur produit de dessiccation qui forme pas de plaques vitreuses non adhérentes au verre. L'auteur propose de désigner ses produits sous le nom de γ-oxycellulose.

V. AUGER.

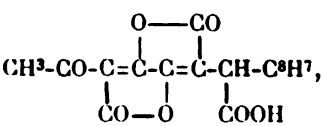
**Sur la constitution de l'acide usnique; E. PATERNO** [*Gazz. chim. ital.* (2), p. 97-112]. — Critique du travail de O. Widmann (*Liebig's Ann.*, t. **310**, p. 236 et 365). Nous en extrayons les composés nouveaux obtenus, et les conclusions :

*Dérivé benzoylé de l'ac. usnique* $C^{18}H^{11}O^{8}(C^{7}H^{5}O)^{2}$. — Ce produit que Widmann n'a pu obtenir, se prépare par l'action de $C^{6}H^{5}COCl$ sur la sol. potassique de l'acide. Crist. jaune orangé f. à 218-220°.

*Oxime usnique* $C^{18}H^{15}AzO^{6}$. — Crist. f. à 226-228°, quelquefois f. à 215-220°.

*Acétyl décarbo-usnéine* par acétylation de la décarbo-usnéine au moyen de l'anh. acétique. Crist. du benzène en petits prismes f. 130°, identique au produit d'acétylation de l'acide décarbo-usnique.

La formule de Widmann pour l'ac. usnique :



représente une bi-lactone d'acide tricarboxylé; elle devrait, perdre $CO^{2}$, fournir un oxyacide dont les caractères seraient autres que ceux de la décarbo-usnéine. La potasse devrait fournir un acide monobasique $\begin{matrix} CH^{3}\text{-}CH\text{-}C^{8}H^{7} \\ | \\ CO^{2}H \end{matrix}$ ou un bibasique $CO^{2}H\text{-}CH^{2}.CH(CO^{2}H)C^{8}H$ tandis qu'il se forme un acide pyro-usnique monobasique avec deux hydroxyles à propriétés voisines d'un OH phénolique.

V. AUGER.

**Sur la constitution des acides santonique et métasantonique, et de la métasantonine; L. FRANCESCONI** [*Gazz. chem. it.* (2), t. **29**, p. 181-257; 29.7.99]. — Ce long mémoire, impossible à résumer, est une monographie complète de ces substances; nous en extrayons seulement les produits nouveaux obtenus par l'auteur et non publiés encore.

*Dioxime de l'acide santonique* $C^{15}H^{22}Az^2O^4$. — Obtenue en faisant réagir au B.-M. 20 à 30 mol. de chlorhydrate d'hydroxylamine sur 1 mol. d'acide dissous dans un alcali. Après acidification, le produit est lavé et crist. d'un mélange d'éther et ligroïne, f. à 120-125°, peu sol. en $H^2O$ froide. Elle est acide monobasique.

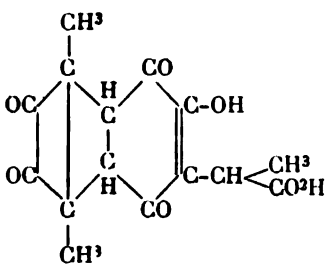
*Sel de Ba* $(C^{15}H^{21}O^4Az^2)^2Ba$.

*Phénylhydrazone* $C^{21}H^{26}O^3Az^2$. — Obtenue avec l'acide et l'acétate de phénylhydrazine, f. à 174°.

*Phénylhydrazone de la phénylhydrazide de l'acide santonique* $C^{27}H^{32}O^2Az^4$. — Obtenue en chauffant à 130° l'acide avec un excès de phénylhydrazine. Poudre jaune orangé, f. à 95°.

*Dioxime de l'acide métasantonique* $C^{15}H^{22}O^4Az^2$, f. à 115-120°.

*Acide tricétosantonique*




— Obtenu en faisant réagir dans l'obscurité, le brome sur une solution chloroformique, d'acide santonique additionnée de quelques cc. d'eau.

L'acide, cristallisé d'un mélange d'acétate d'éthyle, d'eau et d'éther crist. en aig. jaunâtres, f. à 234°, peu sol. en $H^2O$ à froid, en un jaune intense. Pouvoir rotatoire de la sol. alcoolique : $(\alpha)_D = -458°,7$. *Sel de Ba* $C^{15}H^{12}O^7Ba,2H^2O$, crist. jaune d'or. *Ether monoéthylique* $C^{14}H^{13}O^5.CO^2C^2H^5$. Grandes aig. jaunes, f. à 158° $(\alpha)_D = -393°,1$. *Dioxime* $C^{15}H^{14}O^5(AzOH)^2$ obtenu avec un fort excès de $HCl.AzH^3O$. Jaune, amorphe, sol. en $H^2O$. *Anhydride de la dioxime* $C^{15}H^{14}O^5 < \begin{matrix} Az \\ Az \end{matrix} > O$ en opérant à chaud en sol. alcoolique. Incristallisable, f. à 130-140°.

*Tribromo-α-santonine* $C^{15}H^{15}O^{3}Br^{3}$. — Obtenu par l'action Br en excès, sur une sol. chloroformique d'ac. santonique. Cr d'un mélange d'acétate d'éthyle et d'éther, f. à 188°. V. AUGER

**Sur l'isocamphre; Enrico RIMINI** (*Gazz. chim. ital.*, t. : p. 596-600; 9.4.1900). — Après des tentatives infructueuses p faire réagir l'aldéhyde benzoïque sur l'isocamphre, l'auteur a es son action sur le dihydro-isocamphre.

*Benzylidène-dihydro-isocamphre* $C^{10}H^{16}O.(CH.C^{6}H^{5})$. — opère avec mol. ég. des produits en sol. alcool. en présence 1 mol. d'alcoolate de Na. Aig. f. à 217° crist. de l'alcool bouill Ceci démontre que le dihydro-isocamphre possède le gro -CO-$CH^{2}$-. V. AUGER.

**Nouvelles recherches dans le groupe du camphre; Em RIMINI** [*Gazz. chim. ital.* (1), t. **30**, p. 600-4; 9.4.1900]. — L'au a fait réagir l'oxime de la tanacétone sur l'acide azoteux, et obt un *dérivé pernitrosé*. L'oxime, en sol. éthérée, traitée par l'azo d'amyle, fournit de superbes cristaux, probablement de l'*azo de tanacétylimine*.

*Pernitrosotanacétone*. — Liquide rougeâtre possédant tous caractères des pernitrosodérivés. La semicarbazide fournit la se carbazone de la tanacétone, f. à 178°. V. AUGER

**Rectification; M. NENCKI** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 201-2; 7.1.19 — A propos d'une monographie des albuminoïdes parue à H delberg et publiée par O. Cohnheim, l'auteur fait remarquer l'on attribue faussement à d'autres la priorité de la découverte méthylmercaptan parmi les produits de décomposition des al minoïdes; c'est en réalité Nencki et Sieber qui, en 1889 (*Wie monatshefte fur chemie*, t. **10**, p. 526), ont fait cette découve V. AUGER.

## CHIMIE GÉNÉRALE ET MINÉRALE.

**Sur l'analogie de O, Az et C dans des combinaisons analogues; Emil ERLENMEYER jun.** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **62**, 145-165). — Dans ce mémoire impossible à résumer l'auteur étudie et compare entre eux, principalement au point de vue de leur décomposition plus ou moins facile, des corps contenant les groupes OH, $AzH^2$, AzH.CH, $CH^2CH$, et montre les analogies qui existent entre eux sous ce rapport quand on provoque dans les molécules auxquelles ils appartiennent des changements de constitution de même nature. C. MARIE.

**Sur l'action mutuelle de l'eau oxygénée et de l'oxyde d'argent; A. BAEYER** et **V. VILLIGER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 749-755; 5.3.1901). — Les auteurs ont vérifié expérimentalement que cette réaction s'effectue bien suivant les conditions formulées par Thénard (*Ann. Chim. Phys.*, t. **9**, p. 96, 1818), à savoir que l'eau oxygénée dégage au contact de l'oxyde d'argent plus d'oxygène au contact d'un catalyseur comme la mousse de platine, et que $H^2O^2$ est en excès et qu'il n'y ait pas d'obstacle mécanique, tout l'oxyde d'argent est réduit à l'état métallique :

$$H^2O^2 + Ag^2O = Ag^2 + O^2 + H^2O.$$

Ils n'ont pas pu observer les faits annoncés par M. Berthelot (*C. R.* t. **90**, p. 572), le sesquioxyde d'argent $Ag^4O^3$ ne s'engendre que si la liq. est alcaline. L. BOURGEOIS.

**Sur l'acide monoxysulfurique (acide de Caro); A. BAEYER** et **V. VILLIGER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 853; 20.4.1901). — L'acide persulfurique résulte de l'union par l'intermédiaire de deux oxygènes (à la façon de HO.OH) de 2 restes $OSO^3H$ d'ac. sulfurique; on sait qu'il s'engendre par voie d'électrolyse. Au contact d'ac. sulfurique plus ou moins concentré, il subit une véritable hydrolyse qui est la suivante :

$$\underbrace{\begin{matrix} OSO^3H \\ | \\ OSO^3H \end{matrix}}_{\text{Acide persulfurique.}} + H^2O = \underbrace{\begin{matrix} OSO^3H \\ | \\ OH \end{matrix}}_{\text{Acide monoxysulfurique.}} + \underbrace{HSO^3H}_{\text{Acide sulfurique.}}.$$

Enfin l'ac. monoxysulfurique (1) ou acide de Caro subit peu à peu au contact de l'ac. sulfurique une hydrolyse complète et engendre par un mécanisme semblable $H^2O^2$ et $SO^4H^2$.

Pour vérifier expérimentalement ces vues sur la composition de l'acide de Caro, ils triturent 10 gr. de persulfate de potasse avec 20 gr. de $SO^4H^2$ concentré et au bout de 1 h. de repos jettent le mélange sur de la glace; puis ils additionnent le liquide d'une sol. de phosphate monobarytique, et filtrent à travers une bougie de porcelaine poreuse. La liq. ainsi obtenue est très stable à froid; on y a dosé l'oxygène actif par KI et d'autre part, après action de KI, un ppté de $SO^4Ba$ (souillé de phosphate) s'étant déposé, on a dosé $SO^4H^2$ dans ce ppté en fondant avec $CO^3Na^2$, etc. On a trouvé ainsi qu'il y a à peu près 1 mol. de $SO^3$ (1mol,15 moyenne) pour 1 at. d'oxygène actif. Les auteurs étudient ensuite la manière dont se comporte une sol. d'ac. persulfurique préparée par l'action de $SO^4H^2$ étendu sur une sol. de persulfate de baryum cristallisé. Cette sol. d'acide libre est relativement stable, bien plus stable que le sel de Ba, mais cependant l'ac. persulfurique subit spontanément en quelques jours le dédoublement hydrolytique indiqué plus haut. Les choses se passent d'une façon analogue en présence d'ac. sulfurique moyennement concentré. Ces faits expliquent la nature des produits qui prennent naissance dans l'électrolyse de $SO^4H^2$; les liq. de plus de 50 0/0 fournissent d'abord de l'acide persulfurique, lequel ne tarde pas à donner de l'acide de Caro, par décomposition spontanée. Le mémoire se termine par une analyse des travaux antérieurs sur ce sujet, ceux de MM. Berthelot, Marshall et J. Traube. L. BOURGEOIS.

**Relation entre le pouvoir réactionnel de l'acide sulfurique et sa concentration; Wilhelm VAUBEL** (*Journ. f. prakt. Ch.* t. **62**, p. 141-144). — L'auteur étudie l'action sulfurique à diverses concentrations sur des matières colorantes comme la *rosinduline*, la *phénosafranine* et sur l'*hyposulfite de soude;* il montre que les réactions de coloration observées pour les deux premiers corps varient avec la teneur en eau de l'acide employé; c'est ainsi par exemple que la phénylrosinduline se colore en brun par un acide à plus de 95.2 0/0 et en vert avec un acide moins concentré

(1) Nous avons un peu modifié la nomenclature particulière des auteurs qui semble difficile à présenter en français; ils appellent *ac. peroxyde-sulfur* ou l'ac. persulfurique, *sulfomonoperacide* l'ac. monoxysulfurique, *hydroperoxyde* l'eau oxygénée. (*N. de la R.*)

int de passage est assez net et l'acide correspond à $18\,H^2SO^4$, $H^2O$.

Avec l'hyposulfite, l'acide étendu ne donne que $SO^2$ et S, alors l'un acide à 84,1 = $SO^4H^2,H^2O$ donne nettement $H^2S$. — L'auteur conclut de ces expériences que non seulement la concentration s ions, mais aussi la formation d'hydrates a une influence sur le uvoir réactionnel. C. MARIE.

**Action de l'éthylate de sodium et des alcalis sur le pentasulfure d'arsenic; R. F. WEINLAND et P. LEHMANN** (*Zeit. anorg. L.*, t. **26**, p. 322-344; 9.3.1901). — Voici les principales conclusions de ce travail. Le pentasulfure d'arsenic en se dissolvant à ud dans les lessives de potasse ou soude, dans l'ammoniaque, ns l'eau de baryte, engendre des sulfarséniates et des sulfoxyséniates (mais pas d'arséniates); le mélange $As^2S^3+2S$ réagit mme $As^2S^5$. Le disulfoxyarséniate domine dans ces réactions, ns il se fait aussi du monosulfoxyarséniate; on a par exemple :

$$4As^2S^5+24KOH=3AsS^4K^3+3AsS^2O^2K^3+2AsSO^3K^3+12H^2O,$$

qui est en désaccord avec les résultats de M. Mac Cay (*ibid.*, **25**, p. 459). L'évaporation faite à froid d'une sol. de $As^2S^3+2S$ ns une lessive de soude à 10 0/0 (6 mol. de NaOH) fournit mme premier produit de beaux crist. purs de disulfoxyarséniate. addition d'un acide aux sol. alcalines de $As^2S^5$ ne reprécipite pas antitativement ce sulfure, parce qu'il s'est fait surtout à chaud, e certaine quantité de $As^2O^3$. Quant à l'orpiment seul, en se solvant dans la soude, il donne les mêmes produits, mais il se de plus de l'arsenic libre. Les sol. alcooliques de soude nent des sulfoxyarséniates et de l'arséniate (au lieu de sulfarséate). Enfin l'addition à une sol. de sulfarséniate d'un mélange émétique et de sel de Seignette engendre un ppté orangé de $Sb^2S^4$ :

$$AsS^4Na^3+Sb^2O^3=AsO^3Na^3+Sb^2S^4,$$

action quantitative; pas de réaction sur les sulfoxyarséniates, ni r l'arséniate. L. BOURGEOIS.

**Sur le sous-oxyde de plomb; S. TANATAR** (*Zeit. anorg. Ch.*, 27, p. 304-307; 21.5.1901). — L'auteur a repris l'étude du sous-oxyde de plomb de Boussingault obtenu par calcination de l'oxalate de plomb. Le produit qui prend ainsi naissance renferme toujours plus de plomb qu'il n'en faut pour la formule $Pb^2O$, sans

doute en raison de l'action réductrice de l'atmosphère d'ox de carbone. Mais si l'on opère au sein d'un courant de $CO^2$, à t température aussi basse que possible et bien réglée, on recue une poudre fine d'un noir grisâtre, inaltérable à l'air sec, insolu dans l'eau, inattaquable par celle-ci, mais se dédoublant par chaleur, ou encore par les alcalis ou les acides en plomb libre PbO. La substance donne à l'analyse 47,72-48,90 0/0 de plo (calculé pour $Pb^2O$, 48,14 0/0). L'étude calorimétrique de l'atta par l'acide acétique, et celle de la densité, 8,342, montrent qu est bien en présence d'un vrai sous-oxyde de plomb $Pb^2O$ et d'un mélange de Pb avec PbO. Si dans la préparation on dépa un peu la T. voulue, on recueille une poudre vert grisâtre p agrégée qui est Pb + PbO. L. BOURGEOIS.

**Sur le poids spécifique de l'iodure cuivreux; W. SPRI** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **27**, p. 308; 21.5.1901). — H. Schiff av indiqué (*Lieb. Ann. Ch.*, t. **108**, p. 24), le chiffre 4,11, valeur p vraisemblable, car la combinaison du cuivre avec l'iode s'acco pagnerait d'une forte dilatation. Ayant repris les mesures, l'aut trouve pour diverses variétés de $Cu^2I^2$, en moyenne, $D_{15} = 5,6$ la combinaison s'effectue avec contraction. L. BOURGEOIS.

**De l'influence du sélénium sur certains essais de l'arsen Otto ROSENHEIM** (*Chem. News*, t. **83**, p. 277; 6.1901). — l divers essais effectués par l'auteur l'ont conduit aux conclus suivantes :

1° Les essais de Marsh ne donnent aucune indication de la p sence du sélénium, s'il est accompagné par l'arsenic;

2° La grandeur du miroir arsenical est influencée par la pré du sélénium. Dans certaines conditions, sa formation est comp tement empêchée;

3° La réaction de Reinsch (coloration noire de l'acide sélé sur une feuille de cuivre pur), comme elle est ordinairement e tuée, est applicable pour la recherche du sélénium et peut employée pour sa séparation de l'arsenic en substituant une fe d'argent à la feuille de cuivre;

4° Aucune de ces méthodes n'est applicable pour l'estim quantitative de petites quantités de sélénium mélangées à l'ars dans des liquides organiques complexes, tels que la bière.

A. HÉBERT.

**Sur les précipitations quantitatives des métaux par les bases rganiques**; **W. HERZ** (*Zeit. anorg. Ch.*, t. **27**, p. 310; 21.5.1901). 'auteur a obtenu de bons résultats quantitatifs dans la précipita- on des oxydes métalliques par des bases organiques, dont la nstante de dissociation est élevée; notamment cuivre par la anidine, magnésium, cuivre et zinc par la pipéridine.

L. BOURGEOIS.

---

## CHIMIE ORGANIQUE

---

**Sur la configuration et le classement systématique des mposés aliphatiques**; **F. KRAFFT** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **62**, . 75-83). — L'auteur passe en revue les différents points com- uns à la série cyclique et non cyclique, et rappelle les princi- les réactions permettant de passer de l'une à l'autre; il discute s idées de Petrenko-Kritschenko sur ce sujet et conclut à l'in- erse de celui-ci à l'impossibilité actuelle d'admettre des diffé- ences brusques entre les diverses combinaisons carbonées.

C. MARIE.

**Sur l'action anormale de la potasse alcoolique sur les com- osés polyhalogénés**; **Iwan KONDAKOW** (*Journ. f. prakt. Ch.*, . **62**, p. 166-188). — Le *tétraméthyléthylène dichloré* a été pré- aré par l'action de HCl sur la pinacone à — 10°; il fond à 159°; l fournit avec la potasse alcoolique un carbure le *diisopropényle* et n éther non déterminé.

Le *bromure de tétraméthyléthylène* fournit outre ces deux roduits du *tétraméthyléthylène* qui ne prend d'ailleurs naissance u'en très faible quantité si au lieu du bromure on prend le chlo- ure.

C. MARIE.

**Décomposition bactérienne de l'acide formique en acide arbonique et hydrogène**; **Walter Charles Cross PAKES** et **Walter Henry JOLLYMAN** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 386-391; 1.1901). — Les auteurs ont trouvé que certaines bactéries telles que: *B. coli communis*, *B. enteridis de Gartner*, *Pneumobacillus de Friedlænder*, *B. lactis aerogenes*, *B. cloacæ*, *B. choleræ gaili-*

*narum*, *Proteus vulgaris*, *B. prodigiosus* et *B. rouge de* décomposent le formiate de sodium suivant l'équation

$$HCO^2Na + H^2O = NaHCO^3 + H^2,$$

soit pour l'acide formique :

$$HCO^2H = H^2 + CO^2.$$

Au contraire, toute une série d'autres bactéries sont sans act

A. VALEUR.

**Synthèse du diaminopropane 1.6 et du diaminohexane en partant des acides glutarique et subérique; Theodor CU TIUS** et **Hans CLEMM** (*Journ. f. prakt. Ch.* t. **62**, p. 189-246). La suite des réactions appliquées est la suivante :

$$\underbrace{(CH^2)^6\left\langle\begin{matrix}COOR\\COOR\end{matrix}\right.}_{\text{Éther subérique.}}, \longrightarrow \underbrace{(CH^2)^6\left\langle\begin{matrix}COAzHAzH^2\\COAzHAzH^2\end{matrix}\right.}_{\text{Hydrazide.}}, \longrightarrow \underbrace{(CH^2)^6\left\langle\begin{matrix}COAz^3\\COAz^3\end{matrix}\right.}_{\text{Azide.}}$$

$$\underbrace{(CH^2)^6\left\langle\begin{matrix}AzHCO^2R\\AzHCO^2R\end{matrix}\right.}_{\text{Uréthane.}}, \qquad \underbrace{(CH^2)^6\left\langle\begin{matrix}AzH^2\\AzH^2\end{matrix}\right.}_{\text{1.6-Diaminohexane.}}.$$

La même série de réactions a été d'abord appliquée à l'acide glutarique pour arriver au *diaminopropane*. Avec l'acide subérique outre l'uréthane normal on en obtient un autre

$$CO\left\langle\begin{matrix}AzH\text{-}(CH^2)^6\text{-}AzHCOOC^2H^5\\AzH\text{-}(CH^2)^6\text{-}AzHCOOC^2H^5\end{matrix}\right.,$$

qui résulte vraisemblablement de l'action simultanée de l'eau et de l'alcool sur l'azide; on a ainsi :

$$(CH^2)^6\left\langle\begin{matrix}COAz^3\\COAz^3\end{matrix}\right. + \begin{matrix}C^2H^5OH\\H^2O\end{matrix} = (CH^2)^6\left\langle\begin{matrix}AzHCOOC^2H^5\\AzHCOOH\end{matrix}\right. + 2Az^2,$$

ce corps se décompose ensuite suivant :

$$2(CH^2)^6\left\langle\begin{matrix}AzHCOOC^2H^5\\AzHCOOH\end{matrix}\right. = CO^2 + H^2O + CO\left\langle\begin{matrix}AzH\text{-}(CH^2)^6\text{-}AzHCOOC^2H^5\\AzH\text{-}(CH^2)^6\text{-}AzHCOOC^2H^5\end{matrix}\right.$$

qui par l'hydrolyse fournit $3\,CO^2$, $2\,C^2H^5OH$ et $2(C^6H^2)\left\langle\begin{matrix}AzH^2\\AzH^2\end{matrix}\right.$ diamino-hexane. Au point de vue général les propriétés de ce

amine sont voisines de celles de la *pentaméthylène diamine*; les ds ont la même constitution de même que les composés diacé-lés et benzoylés.

L'hexaméthylène-diamine obtenue paraît être un isomère de ructure d'une diamine ayant même constitution et extraite par arcia de la viande putrifiée.

Partie expérimentale. — *Dérivés de l'acide glutarique : Dihy-razide.* — On traite l'éther par l'hydrate d'hydrazine à l'ébulli-on. Rendement 94 0/0; grandes lames brillantes, F. 167°. Sol. ide. eau, un peu alcool, $CHCl^3$, à peine $C^6H^6$ et acétone, insol. ome et éther. HCl donne le chlorhydrate cristallisable dans eau.

*Dihydrazide dibenzalglutarique.* — Petites aiguilles obtenues traitant l'hydrazide par la benzaldéhyde, F. 231-232°. Décom-osé à froid par les acides concentrés, à chaud par les acides endus ou les alcalis.

*Diazide glutarique.* — On traite la combinaison d'hydrazide et HCl par $AzO^2Na$; on extrait à l'éther l'azide qui constitue une uile explosant par échauffement même sous l'eau et non conge-ble à — 15°.

*Triméthylènediéthylméthane.*— On chauffe la solution alcoolique l'azide au B.-M.; il reste une huile solidifiable dans un mélange ngérant; l'*urée* $(CH^2)^3<^{AzH}_{AzH}>CO$ (?) est cristallisée et fond à 54°.

*Dibenzoyldiaminopropane.* — L'uréthane chauffé en tube scellé ec HCl concentré à 100-110° donne le chlorhydrate du diamino-opane. — Celui-ci donne avec le chlorure de benzoyle le dérivé nzoylé déjà décrit par Stroche et fondant à 147-148°.

*Dérivé de l'acide subérique : Dihydrazide*, feuillets incolores brillants f. à 185-186°. Rendement 80 0/0. — Ce corps est sol. acétique ou alcool chaud, plus encore dans l'eau bouillante. Dans ces solvants froids il est peu sol. de même dans l'acétone, l'éther, le benzène, le chloroforme. Réduit la sol. ammoniacale argent à froid, et le Fehling à chaud.

*Dihydrazide dibenzalsubérique.* — Aiguilles blanches f. à 197° peu sol. alcool benzène et acétone, facilement acide acétique bouillant, insol. éther et ligroïne.

*Diazide subérique.* — Précipité microcristallin blanc, très décomposable par la chaleur et fondant à 25°. Insol. $H^2O$, sol. alcool, éther et acétone.

*Amide subérique.* — Action de $AzH^3$ alcoolique sur l'azide; corps blanc f. à 216°.

*Dianilide hexaméthylène-dicarbamique* $(CH^2)^6 < \begin{matrix} AzHCOAzHC^6H^5 \\ AzHCOAzHC^6H^5 \end{matrix}$ — Action de l'aniline sur l'azide; longs prismes incolores f. à 230°. HCl en tube scellé le décompose en aniline, $CO^2$ et diaminohexane.

*Hexaméthylène-diéthyluréthane.* — Décomposition de l'azide par la chaleur en solution alcoolique; aiguilles brillantes, F. 84°, sol. chloroforme, acétone, benzène, un peu éther et ligroïne et presque en toutes proportions dans l'alcool. Insol. $H^2O$ et alcalis.

*Hexaméthylénurée*, masse visqueuse, presque insoluble $H^2O$, ac. acétique alcool et nitrobenzène. Purifiée elle fond à 290°.

*Dihexaméthylène-diéthyldiuréthanurée symétrique*

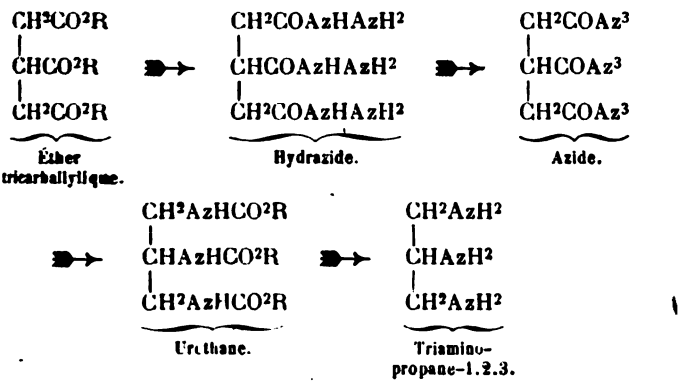
$$CO < \begin{matrix} AzH(CH^2)^6AzHCO^2C^2H^5 \\ AzH(CC^2)^6AzHCO^2C^2H^5 \end{matrix}.$$

— se forme quand on traite l'azide humide par l'alcool, cristaux f. à 132° un peu sol. $H^2O$ bouillant. En sol. dans l'ac. acétique donne un P. M. 142,6 au lieu de 420, cette valeur anormale est due sans doute à la formation d'un sel avec deux mol. d'acide.

*Chlorhydrate du diaminohexane.* — On traite l'uréthane par HCl concentré au réfrigérant R. on recristallise dans l'alcool aqueux le sel brut coloré en rose. — Rendement quantitatif. Aig. incolores f. à 248°, sol. $H^2O$, peu alcool, abs. insol. éther. Donne avec l'iodure de Bi et K un ppté d'aiguilles rouges, et avec l'ac. phosphomolybdique un ppté d'abord amorphe cristallin ensuite.

*Diaminohexane.* — On traite le chlorhydrate par KOH en présence de $CHCl^3$ pour dissoudre la base libérée. Celle-ci forme des feuillets brillants f. à 42°, Eb. 200° sous 20 mm. Elle absorbe $CO^2$ avec énergie. Elle est toxique pour les animaux ainsi qu'il résulte d'expériences faites sur des lapins et des chiens. — Le *chloromercurate* est en feuilles lancéolées f. à 228-230°. — Le *picrate* forme des prismes jaunes fusibles un peu au-dessus de 200°. — L'*oxalate* constitue des aiguilles f. à 168°. — *Chloroplatinate* feuillets brillants oranges f. à 222-224°. — *Chloraurate* prismes durs, hydratés, et perdant leur eau dans l'air sec. — *Dérivé diacétylé*, on traite la base par l'anhydride acétique, aiguilles f. à 126°. — *Dérivé dibenzoylé*, obtenu par NaOH et le chlorure de benzoyle; cristaux tabulaires f. à 157-158° peu sol. éther, assez sol. $CHCl^3$ et acétone, très sol. alcool. C. MARIE.

**Synthèse du triaminopropane 1.2.3 en partant de l'acide tricarballylique ; Th. CURTIUS** et **A. HESSE** (*Journ. f. prakt. Ch.*, **62**, p. 232-246). — La série des réactions est la suivante :




Partie expérimentale. — *Hydrazide tricarballylique.* — L'acide tricarballylique provenait de la réduction de l'acide aconitique. Celui-ci se prépare le mieux en traitant l'acide citrique par $SO^4H^2$ (*Journ. f. prakt. Ch.* [2], t. **35**, p. 205), puis cet acide est réduit par HgNa, suivant la méthode de Dessaignes (*Ann. Chem. suppl.*, t. 2, p. 188). On traite l'éther tricarballylique par l'hydrate d'hydrazine. L'hydrazide obtenu est purifié par l'alcool absolu, puis cristallisé dans l'alcool étendu (pour atteindre la dilution convenable, le mieux est de faire passer un courant de vapeur dans l'alcool abs. contenant l'hydrazide en suspension).

Ce corps fond à 195-196°. Il est sol. $H^2O$ froide, et plus encore à chaud ; très peu sol. alcool abs. même bouillant, insol. éther. Réduit le Fehling et l'Ag ammoniacal même à froid.

*Chlorhydrate de l'hydrazide carballylique*

$$C^3H^5(COAzHAzH^2,HCl)^3.$$

— On traite l'hydrazide dissous $H^2O$ par HCl conc. Le rendement est quantitatif. Ce corps est insol. alcool et éther, mais extrêmement sol. $H^2O$ ; il fond à 148°.

Le *picrate* correspondant est en tables jaunes f. à 173°, il est sol. $H^2O$, peu sol. alcool. Chauffé au-dessus de son point de fusion, il explose fortement.

*Benzaltricarballylique hydrazine* $C^3H^5\equiv(COAzHAz=CHC^6H^5)^3$. — On traite l'hydrazide par la quantité calculée d'aldéhyde benzoïque. Petits prismes f. à 218°, insol. $H^2O$, sol. alcool. Le dérivé

correspondant à l'aldéhyde salicylique se prépare de même et constitue des flocons cristallins f. à 205-206°, insol. $H^2O$, sol. alcool.

*Azide tricarballylique.* — On traite le chlorhydrate de l'hydrazide par l'azotite de soude en refroidissant à 0°. L'azide se précipite à l'état d'huile qui se dissout dans l'éther surnageant la solution aqueuse d'hydrazide. Après distillation de l'éther à froid l'azide reste; c'est une huile même à 0°, insol. $H^2O$, sol. éther et très explosive.

*Glycéryl-méthyluréthane* $C^3H^5(AzHCO^2C^2H^5)^3$. — On chauffe la solution éthérée de l'azide avec de l'alcool. Le produit recristallisé dans $C^6H^6$, fond à 91-92°; il est insol. ligroïne sol. $H^2O$ et alcool.

*Diglycérylurée* $C^3H^5\left\langle\begin{matrix}AzH\\AzH\\AzH\end{matrix}\right\rangle CO \quad CO\left\langle\begin{matrix}HAz\\HAz\\AzH\end{matrix}\right\rangle C^3H^5$. — On chauffe avec précaution au B.-M. la solution éthérée de l'azide avec de l'eau à 40-50°. — La masse supérieure obtenue traitée par l'alcool donne le produit qui n'a pas été obtenu anhydre.

*Chlorhydrate du triaminopropane* $C^3H^5(AzH^2HCl)^3 + H^2O$. — L'uréthane chauffé avec HCl conc. donne le produit qui cristallise en tables incolores dures; le point de fusion n'est pas net il est situé vers 250°.

*Triaminopropane.* — On traite le chlorhydrate par KOH et on extrait au $CHCl^3$. — La base bout à la pression ordinaire avec légère décomposition et à 92-93° sous 9 mm. — Elle forme une huile semblable à de la glycérine. — Le *Choraurate* fond à 210-212°; le *chloroplatinate* est en aiguilles se décomposant sans fondre; le *picrate* est en longues aiguilles sol. $H^2O$ et non fondues même à 270°.

*Benzoyltriaminopropane.* — Obtenu par le chlorure de benzoyle et NaOH; cristallisé dans l'alcool il est microcristallin et fond à 206-207°. Il est insol. eau froide, un peu sol. $H^2O$ bouillante insol. éther, sol. alcool. C. MARIE.

**Synthèse du diamino-octane 1.8 au moyen de l'azide de l'acide sébacique; Wilhelm STELLER** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **62**, p. 212 à 231). — La série des réactions est la même que celle donnée en tête du mémoire précédent. Les propriétés de la base et de ses sels sont voisines de celles des corps précédents.

PARTIE EXPÉRIMENTALE. — *Dihydrazide sébacique.* — On traite l'éther éthylique par l'hydrate d'hydrazine. Lamelles rhombiques

rillantes f. à 184-185° ; sol. $H^2O$ bouillante, dans l'alcool et l'acétone aqueuse, l'ac. acétique et les acides minéraux étendus ; peu sol. chloroforme, l'alcool absolu froid, l'acétone sèche et le benzène ; insol. eau froide et éther. HCl., conc. à l'ébullition redonne acide sébacique et le sel d'hydrazine.

La combinaison de ce corps avec 2HCl fond à 250° avec décomposition.

*Dibenzal-dihydrazide sébacique* $(CH^2)^8=(COAzHAz=CHC^6H^5)^2$. — On traite le précédent par l'aldéhyde benzoïque. Cristaux f. à 158-159°.

*Dihydrazide sébacique tétrabenzoylé.* — Cristaux f. à 250°. Obtenu en traitant l'hydrazide par NaOH et 4 mol. chlorure de benzoyle ; il est sol. $H^2O$ et ac. acétique chaud ; très peu alcool, éther, $C^6H^6$ et $CHCl^3$.

*Hydrazide sébacique secondaire symétrique* $(CH^2)^2\begin{cases}COAzH\\COAzH\end{cases}$. — On traite le dihydrazide (5 mol.) par l'iode en sol. alcoolique (2 mol.). On obtient un produit jaune contenant le corps cherché mélangé d'iodhydrate d'hydrazine ; on élimine celui-ci par l'aldéhyde benzoïque. Le produit restant, cristallisé dans l'alcool étendu bouillant est en flocons incolores f. à 142°. Il est insol. $H^2O$ ligroïne, peu sol. alcool bouillant, benzène ou acétone.

*Dianilide-octométhylènedicarbamique.* — Action de l'aniline sur le diazide, aiguilles f. à 206-207°. Insol. alcool, éther et solvants usuels. Sol. aniline bouillante. La réaction qui donne naissance à ce corps est la suivante :

$$(CH^2)^8\begin{cases}COAz^3\\COAz^3\end{cases}+2AzH^2C^6H^5=(CH^2)^8\begin{cases}AzHCOAzHC^6H^5\\AzHCOAzHC^6H^5\end{cases}+2Az^2.$$

*Octométhylènurée* $(CH^2)^3<\begin{matrix}AzH\\AzH\end{matrix}>CO$. — Action de la chaleur sur l'azide en présence d'eau. Poudre insol. solvants usuels, décomposée sans fondre à 216°.

*Dioctométhylène-diéthyluréthanurée symétrique*

$$\begin{matrix}(CH^2)^8\begin{cases}AzHCOOC^2H^5\\AzH\end{cases}\\>CO\\(CH^3)^8\begin{cases}AzH\\AzHCOOC^2H^5\end{cases}\end{matrix},$$

— On traite l'azide humide par l'alcool au B.-M. Masse gélatineuse

qui, séchée dans le vide, fond à 132-133°. Elle est sol. alcool, benzène, acétone, ac. acétique, insol. $H^2O$. En tube scellé avec HCl, donne le chlorhydrate de la diamine.

*Octométhylène-diéthyluréthane* $(CH^2)^8(AzHCOOC^2H^5)^2$. — Action du diazide *sec* sur l'alcool abs. au B.-M. ; agrégats cristallins f. à 78-80° ; sol. alcool, $C^6H^6$, $CHCl^3$, acétone, ac. acétique ; peu sol. ligroïne, insol. eau et éther.

*Octométhylène-diméthyluréthane.* — Agrégats cristallins f. à 111-115°.

*Chlorhydrate d'octométhylènediamine.* — *a*) On traite la dioctométhylène-diéthylméthanurée par HCl à l'ébullition d'abord, puis en tube scellé ; aiguilles brillantes f. à 272-274°. Rendement presque quantitatif.

*b*) On traite l'octométhylènurée de la même manière ; rendement mauvais.

Le sel est facilement sol. $H^2O$, alcool étendu, peu alcool abs., insol. éther.

*Octométhylènediamine.* — On traite le chlorhydrate par KOH en présence de $CHCl^3$ qui dissout la base. On distille le chloroforme et on obtient la base. Rendement 75 0/0.

Elle fond à 50-51° ; éb. 225-226° sous 760 mm. et 130-140° sous 20 mm. N'attire $CO^2$ qu'à l'état humide. Elle est facilement sol. eau, alcool, éther, acétone, chloroforme, peu dans $C^6H^6$.

*Dibenzoyloctométhylènediamine.* — On traite la base par NaOH et le chlorure de benzoyle. Cristallise en fils soyeux f. à 140°. Sol. alcool, ac. acétique bouillant, un peu sol. acétone, et $CHCl^3$, insol. $H^2O$ et éther.

*Picrate.* — Filaments f. à 182-183° ; sol. acétone, moins sol. $C^6H^6$, difficilement sol. eau et alcool froid, plus facilement à chaud, presque insol. $C^6H^6$, insol. éther.

*Oxalate* $C^2O^4H^2.(CH^2)^8.(AzH^2)^2$. — Écailles brillantes f. à 225°, sol. eau et alcool étendu, peu sol. alcool abs., insol. éther.

*Chloromercurate* $(CH^2)^8(AzH^2)^2 4HgCl^2$. — Ce sel cristallise en feuilles de fougère faiblement colorées en rose. Il fond à 189-191° en brunissant. Peu sol. eau froide, facilement eau bouillante, très facilement eau acidulée par HCl.

*Chloraurate* $(CH^2)^8(AzH^2)^2.2HCl,2AuCl^3$. — Prismes quadrangulaires jaune d'or f. à 188-189° en brunissant.

Le *chlorure double d'octométhylènediamine et de cadmium* est un précipité blanc, un peu sol. à chaud, cristallisant par refroidissement et ne fondant pas encore à 300°.

*Octométhylèneglycol.* — On ajoute $AzO^2Na$($2^1/_2$ mol.) à la base (1 mol.) dissoute à l'état de chlorhydrate. On fait bouillir au réfrigérant à reflux en ajoutant HCl g. à g. Par l'éther on extrait ensuite une huile colorée en vert ayant l'odeur de l'alcool octylique et on étudiée de plus près. C. MARIE.

**Préparation des amides substitués au moyen des sodamides correspondants ; Arthur Walsh TITHERLEY** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 391-411 ; 3.1901). — L'auteur a étudié l'action de différents corps sur les amides sodés. Les iodures alcooliques sont sans action sur ces composés en milieu benzénique ; mais, en présence d'alcool, il y a régénération de l'amide et formation d'un éther oxyde mixte :

$$CH^3\text{-}COAzHNa + CH^3I + C^2H^5OH = CH^3\text{-}COAzH^2 + NaI + CH^3\text{-}O\text{-}C^2H^5$$

Avec le bromure d'éthylène, la réaction est représentée par l'équation suivante :

$$CH^3\text{-}COAzHNa + C^2H^4Br^2 = CH^3COAzH^2 + NaBr + CH^2{=}CHBr.$$

Si l'on chauffe en tube scellé à 140-150° les sodamides avec les iodures alcooliques en l'absence d'alcool, on obtient des résultats différents avec les amides gras et aromatiques. Les premiers fournissent des amides substitués, mais difficilement et avec de faibles rendements

$$CH^3COAzHNa + IC^2H^5 = NaI + CH^3\text{-}CO\text{-}AzHC^2H^5.$$

Avec les seconds, au contraire, la réaction est normale et les rendements satisfaisants.

Les chlorures d'acides donnent également la réaction attendue ; cependant, l'action du chlorure de benzoyle sur l'acétamidure de sodium, en présence du benzène, est très complexe fournissant principalement de la dibenzamide et accessoirement les composés suivants : benzamide et tribenzamide, benzonitrile, mono-, di-, tri-acétamide et acétonitrile.

Les dérivés bromés des éthers sels réagissent sur les sodamides, mais les rendements sont pauvres. Le bromacétate d'éthyle et le benzamidure de sodium fournissent ainsi l'hippurate d'éthyle.

L'action des bromamides du type R — COAzHBr sur les sodamides R — COAzHNa ne donne pas les dérivés hydraziniques attendus, mais des urées du type $CO{<}^{AzH\text{-}R}_{AzH\text{-}CO\text{-}R}$.

L'auteur indique une réaction générale permettant d'obtenir des amines grasses et qui consiste dans l'action à 180-200° des sulfates doubles d'alcoyles et de K sur la sodamide $AzH^2Na$

$$AzH^2Na + KC^2H^5SO^4 = NaKSO^4 + C^2H^5AzH^2.$$

Cette réaction appliquée aux amides sodées, fournit une méthode générale de synthèse des amides substitués. On prépare l'amide sodé par l'action de l'éthylate de Na sur l'amide en sol. alcoolique, on ajoute du sulfate d'alcoyle et de potassium, on distille l'alcool et on chauffe le résidu jusqu'à distillation, ou bien on porte pendant 20 minutes à 180-200° au réfrigérant ascendant et l'on épuise au benzène. Ainsi ont été préparés les comp. nouveaux suivants :

*Isobutylacétamide* $CH^3$-CO-$AzHC^4H^9$ liq., Éb. 225-227° ; *chlorhydrate*, F. 107°, obtenu par HCl sur sol. éthérée de l'amide.

*Propylbenzamide* $C^6H^5COAzHC^3H^7$, F. 84°,5, Éb. 294-295° sous 750 mm. avec légère décomp. ; son *chlorhydrate* se dissocie à chaud ou dans le vide, son *dérivé sodé* est une poudre granuleuse que l'on obtient par l'action de l'amidure de sodium sur la base.

*Isobutylbenzamide* $C^6H^5COAzHC^4H^9$, prismes, F. 57°, Éb. 295-296° sous 760 mm. avec faible décomp. ; le *chlorhydrate* est un liq. visqueux, le *dérivé sodé* une poudre presque blanche.

*Méthyléthylacétamide* $CH^3$-CO-$Az<^{CH^3}_{C^2H^5}$. — Obtenu par l'action du sulfate de méthyle et de potassium sur l'éthylacétamide liq. incolore, Éb. 180°, miscible à l'eau.

*Méthyléthylbenzamide* $C^6H^5COAz<^{CH^3}_{C^2H^5}$, Éb. 280°.

Suivent quelques considérations sur les formes tautomériques des amides sodées. A. VALEUR.

**Nouvelle méthode de préparation de la diacétamide ; Arthur Walsh TITHERLEY** (*Chem. Soc.*, t. 79, p. 411-413 ; 3.1901). — Cette méthode consiste dans l'action du chlorure d'acétyle sur l'acétamide :

$$3CH^3\text{-}COAzH^2 + CH^3COCl = (CH^3\text{-}CO)^2AzH + (CH^3\text{-}COAzH^2)^2HCl.$$

La réaction se fait en milieu benzénique ; on la complète en chauffant pendant 8 h. au B.-M. Rendement 30 à 40 0/0.

Aucune réaction ne se produit entre le chlorure d'acétyle et la benzamide ni entre le chlorure de benzoyle et la benzamide, sans doute à cause de la nature peu basique de la benzamide. L'action

u chlorure de benzoyle sur l'acétamide serait représentée par équation :

$$CH^3\text{-}COAzH^2 + 2C^6H^5COCl = CH^3CAz + (C^6H^5CO)^2O + 2HCl.$$

A. VALEUR.

**Note sur deux combinaisons moléculaires de l'acétamide; rthur Walsh TITHERLEY** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 413-414; 1901). — L'auteur a obtenu deux combinaisons moléculaires de acétamide avec le bromure et l'iodure de sodium.

L'*acétamide bromure de sodium* $2CH^3.CO.AzH^2.NaBr$ se prépare en faisant bouillir NaBr (1 mol.) et acétamide (2 mol.) dans lois leur poids d'alcool absolu; on filtre à chaud et on évapore u l'on ajoute du benzène. Aig. très déliquescentes, F. 144-145° avec séparation de NaBr); il commence à se dissocier à 100°.

L'*acétamide iodure de sodium* $2CH^3COAzH^2.NaI$, F. 110° avec éparation de NaI.

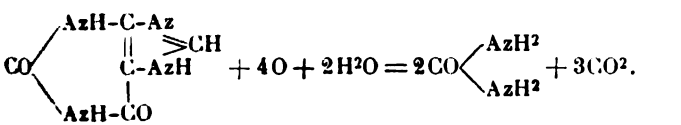
Ces combinaisons sont comparables au chlorhydrate

$$(CH^3\text{-}COAzH^2)^2HCl.$$

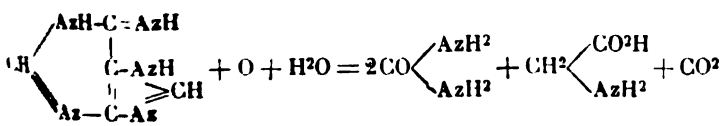
A. VALEUR.

**Contribution à l'étude des bases de la série de la purine; dolf JOLLES** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **62**, p. 61-75). — L'auteur tudie quantitativement l'oxydation des bases de cette série par le ermanganate. Il dose l'Az dans les solutions, l'azote en volume ar l'hypobromite; sur une autre portion il traite par BrONa, uis par l'acide phosphotungstique et dose l'Az dans le précipité; uis dans une troisième portion il isole l'urée à l'état d'oxalate t dose l'Az par la méthode de Kjeldahl. La première détermination donne l'azote de l'urée et de l'ammoniaque; la deuxième, azote du glycocolle, de l'ammoniaque, de la méthylamine et en olution très concentrée de l'urée.

*Résultats.* — La *xanthine* donne seulement de l'urée :

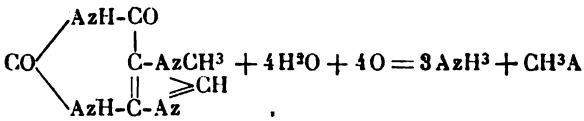



L'*adénine* donne un mélange d'urée et de glycocolle :



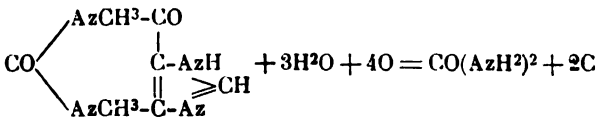
La *guanine* donne 4 mol. d'urée, 1 de glycocolle et de l'acide carbonique.

L'*hétéroxanthine* s'oxyde suivant l'équation :



$$CO\left\langle\begin{array}{l} AzH\text{-}CO \\ \quad | \\ \quad C\text{-}AzCH^3 \\ \quad \| \quad \geqslant CH \\ AzH\text{-}C\text{-}Az \end{array}\right. + 4H^2O + 4O = 3AzH^3 + CH^3AzH^2 + 5CO^2.$$

La *théophylline* donne :



$$CO\left\langle\begin{array}{l} AzCH^3\text{-}CO \\ \quad | \\ \quad C\text{-}AzH \\ \quad \| \quad \geqslant CH \\ AzCH^3\text{-}C\text{-}Az \end{array}\right. + 3H^2O + 4O = CO(AzH^2)^2 + 2CH^3AzH^2 + 4CO^2$$

La *paraxanthine* donne seulement de la méthylamine et de l'ammoniaque; la *caféine* (1,3,7 triméthylxanthine) donne 7,15 0/0 d'Az à l'état d'urée; le reste de l'azote est précipitable par l'acide phosphotungstique.

L'*hydrocaféine* $\left\langle\begin{array}{l} H^3CAz\text{—}CO \\ \quad | \qquad | \\ OC \qquad C\text{-}AzCH^3 \\ \quad | \qquad \| \quad \geqslant CO \\ H^3CAz\text{—}C\text{-}AzH \end{array}\right.$ se comporte de même.

C. MARIE.

**Dérivés organiques du silicium. Triphénylsilicol et chlorures d'alcoyloxysilicium**; **F. Stanley KIPPING** et **Lorenz L. LLOYD** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 449-459; 4.1901). — Les auteurs ont isolé du *triphénylsilicol* $(C^6H^5)^3SiOH$, F. 148°, des sous-produits de la préparation du tétraphénylsilicium par le sodium, le tétrachlorure de silicium et le chlorobenzène; ce comp. a déjà été obtenu par Polis par l'action de $PCl^5$ sur $Si(C^6H^5)^4$, F. 139-141°.

L'*acétate de triphénylsilicyle* $(C^6H^5)^3SiOCOCH^3$ a été obtenu en faisant bouillir le triphénylsilicol avec le chlorure d'acétyle jusqu'à dissolution; cet acét. crist. dans le pétrole léger, Éb. 60-80°, F. 91°,5; il est sol. dans la plupart des solv. org.; il se décompose lentement à l'air; il est rapidement hydrolysé par l'alcool étendu et bouillant.

L'*oxyde de triphénylsilicyle* $[Si(C^6H^5)^3]O$ a été préparé en ajoutant goutte à goutte $AzO^3H$ à une sol. acétique bouillante de triphénylsilicol, jusqu'à ce que le mélange devienne trouble; les cristaux qui se déposent sont ensuite recrist. dans l'acide acétique. Plaques

ıllantes, F. 222°, insol. dans l'alcool méthylique et l'acide acé-
ique, très sol. dans l'éther et le benzène. On peut obtenir aussi
oxyde de triphénylsilicyle en chauffant longtemps une solution
éthylique de triphénylsilicol avec HCl concentré.

Un composé répondant à la composition de la *diphénylsilicone* $H^3$-SiO-$C^6H^5$ a été isolé des produits accessoires de la préparation
tétraphénylsilicium, mais ce produit fondant à environ 109°
pas été obtenu par crist. ; il est insol. dans l'acide acétique,
kool, la ligroïne, soluble dans $CHCl^3$,$CS^2$,$C^6H^6$.

Les auteurs ont obtenu le tétraéthylsilicium $Si(C^2H^5)^4$ en chauf-
at au B.-M. le tétrachlorure de silicium et le bromure d'éthyle
et du sodium en présence d'éther sec auquel on ajoute un peu
acétate d'éthyle, Éb. 154-155°.

Le *dichlorométhoxyphénoxysilicane* $SiCl^2(OCH^3)(OC^6H^5)$ a été
paré en faisant réagir en sol. éthérée le chlorure de silicium
$Cl^4$, le phénol et l'alcool méthylique liq., Éb. 216° sous 752 mm.,
cilement décomposé par l'eau en silice, acide chlorhydrique,
énol et alcool méthylique.

Le *chlorométhoxyphénoxysilicane* $\begin{matrix}Cl\\CH^3O\end{matrix}>Si<\begin{matrix}OC^2H^5\\OC^6H^5\end{matrix}$ est obtenu
ajoutant lentement une sol. éthérée d'alcool éthylique à une
l. éthérée du composé dont il vient d'être question, évaporant
ther et fractionnant sous pression réduite. Liq. huileux, Éb.
11°, décomp. par l'eau, mais assez lentement. Les essais pour
édoubler ce composé en corps optiquement actifs ont été infruc-
eux.

*Dichlorométhoxyéthoxysilicane* $SiCl^2(OCH^3)(OC^2H^5)$. — Obtenu
traitant $SiCl^4$ successivement par les alcools méthylique et
ylique en sol. éthérée. Liq., Éb. 128° ; ce composé, traité dans
s mêmes conditions par l'alcool isobutylique, fournit le *chloro-
éthoxy-éthoxy-isobutyloxysilicane* $SiCl(OCH^3)(OC^2H^5)(OC^4H^9)$.
iq., Éb. 159-160°, qui n'a pas pu être dédoublé. L'action de l'ani-
ne sur ce dernier dérivé fournit le *phénoxyméthoxy-éthoxy-anili-
silicane* $Si(OCH^3)(OC^2H^5)(OC^6H^5)(AzHC^6H^5)$, comp. très instable.

Le *phénoxy-éthoxyméthoxymenthoxysilicane*

$$Si(OCH^3)(OC^2H^5)(OC^6H^5)(OC^{10}H^{19}),$$

a été obtenu par l'action du menthol en sol. éthérée sur le chloro-
éthoxy-éthoxyphénoxysilicane.

Aucun composé optiquement actif n'a pu être jusqu'ici obtenu.

A. VALEUR.

**Sur les ortho-acides des α et β-hydronaphtoquinones et quelques-uns de leurs dérivés**; **Friedrich RUSSIG** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **62**, p. 30-60). — I. *α-Hydronaphtoquinone.* — On prépare d'abord par l'action de Sn et HCl sur l'orangé I le chlorhydrate α-amido d'α-naphtol $C^{10}H^6 < \begin{matrix} OH \\ AzH^3HCl \end{matrix} \begin{matrix} (1) \\ (4) \end{matrix}$, puis par le bichromate la quinone $C^{10}H^6 \begin{matrix} O\ (1) \\ O\ (4) \end{matrix}$, f. à 125°. Rendement 14 gr. pour 20 gr. de chlorhydrate. On réduit ensuite par $SnCl^2$ et HCl (32 gr. quinone, 50 gr. $SnCl^2$ dans 500 cc. $H^2O + 200\,HCl$. Rendement 25 0/0 de l'orangé employé).

L'hydronaphtoquinone ainsi obtenu, F. 176°, est soluble en violet rouge dans $SO^4H^2$ concentré.

Les sels alcalins ont été préparés par NaOH et KOH en solution alcoolique.

*Acide α-hydronaphtoquinone monocarbonique* $C^{10}H^5 \begin{matrix} OH\ (1) \\ COOH. \\ OH\ (4) \end{matrix}$

On traite en autoclave par $CO^2$ le sel disodique de la quinone précédente. On chauffe environ 20 à 30 heures à 170°. Rendement presque quantitatif pour l'équation

$$C^{10}H^6O^2Na^2 + CO^2 = C^{10}H^5(OH)(ONa)CO^2Na.$$

L'acide purifié cristallise en aiguilles monocliniques f. à 18[illegible]. Sol. alcool, éther, éther acétique, insoluble $CS^2$, éther de pétrole, ligroïne. Dans $CH^3CO^2H$ il cristallise avec une molécule d'acide, fond alors à 105°.

*Dérivés acétylés.* — Avec le chlorure d'acétyle on obtient un dérivé mono, feuillets brillants ou aiguilles f. à 193°. Avec l'anhydride acétique on obtient le même dérivé ou un corps déjà connu la *diacétyl α-hydronaphtoquinone* $C^{10}H^6 < \begin{matrix} OCOCH^3 \\ OCOCH^3 \end{matrix}$, F. 125. Le dérivé diacétylé de l'acide ne paraît pas stable dans ces conditions.

*Ethers.* — $CH^3OH$ et HCl donnent deux produits : *a*) un éther monométhylique $C^{10}H^5 \begin{matrix} OCH^3 \\ COOH, \\ OH \end{matrix}$ aiguilles f. à 178° en dégageant $CO^2$ et donnant alors la *monométhyl-α-hydronaphtoquinone* $C^{10}H^6 < \begin{matrix} OCH^3 \\ OH \end{matrix}$; *b*) l'*éther méthylique de l'acide hydronaphtoquinone carbonique monométhylé* $C^{10}H^5 \begin{matrix} OCH^3 \\ COOCH^3, \\ OH \end{matrix}$ aiguilles f. à 131°.

*Dérivé acétylé de l'acide méthylé* $C^{10}H^5\begin{cases}OCH^3\\COOH\\OCOCH^3\end{cases}$. — Obtenu r $CH^3COCl$, aiguilles incolores, f. à 172° en perdant $CO^2$.

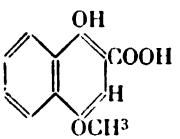
*Éthers éthyliques.* — Par HCl et l'alcool, on obtient l'éther ide $C^{10}H^5\begin{cases}OC^2H^5\\COOH\\OH\end{cases}$, prismes ou aiguilles f. à 170°, en donnant $H^6\begin{cases}OC^2H^5\\OH\end{cases}$, f. à 90, et l'éther $C^{10}H^5\begin{cases}OC^2H^5\\COOC^2H^5\\OH\end{cases}$, prismes hexaaux, f. à 98°, sans décomposition et volatils un peu au-dessus.

*Constitution de ces corps.* — Par analogie avec les synthèses même genre, le carboxyle de l'acide α-hydronaphtoquinone carique doit être en $\beta_1$ ou en $\beta_2$ ce qui revient au même. On en a e preuve directe en remplaçant le carboxyle par Cl au moyen de $Cl^4$ ; on obtient la β-chloro-α-naphtoquinone $C^{10}H^5\begin{cases}O\\Cl\\O\end{cases}$, aiguilles nes, f. à 112°, qui prend naissance d'après l'équation :

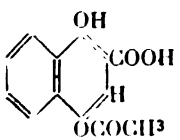
$$C^{10}H^5\begin{cases}OH\\COOH\\OH\end{cases} + 2SnCl^4 = C^{10}H^5\begin{cases}O\\Cl\\O\end{cases} + CO^2 + 3HCl + 2SnCl^2.$$

Elle a été identifiée d'ailleurs en faisant son anilide, aiguilles ges, f. à 202-203°.

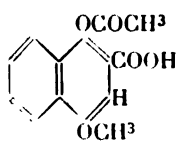
Pour le dérivé méthylé, l'auteur montre qu'il répond à la stitution



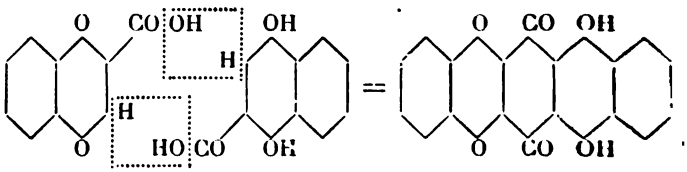

érivé acétylé est :




dérivé f. à 172° :



*Ruficondensation de l'acide α-hydronaphtoquinone carboni* — L'oxydation de l'acide à l'air ou en solution alcaline fou après purification, un corps en aiguilles jaunes, f. à <350°, d l'auteur explique la formation par une oxydation de l'acide, tr formation en acide α-naphtoquinone carbonique et condensati avec une seconde molécule de l'acide primitif.




$C^{11}H^6O^4 + C^{11}H^6O^4 = 2H^2O + C^{22}H^{10}O^6$

L'analyse répond en effet à cette formule et un essai d'acéty tion indique deux OH seulement dans le corps.

Avec $SO^4H^2$ conc., l'acide α-hydronaphtoquinone carboni fournit un produit de condensation $C^{22}H^8O^6$ en aiguilles jaune

Le produit de condensation jaune, distillé avec la poudre zinc, fournit un carbure qui doit correspondre au dinaphtanthr cène $C^{22}H^{14}$.

*Monométhyl-α-hydronaphtoquinone* $C^{10}H^6<^{OCH^3}_{OH}$; — Obte par fusion de l'acide correspondant qui perd $CO^2$; aiguilles in lores f. à 125°, fondant cependant dans l'eau bouillante.

*Diméthyl-α-hydronaphtoquinone* $C^{10}H^6(OCH^3)^2$ on méth l'α-hydronaphtoquinone par $CH^3I + NaOH$. — La partie insolu dans l'alcool froid constitue le dérivé diméthylé, aiguilles m cliniques blanches, f. à 85°.

*Monoéthyl-α-hydronaphtoquinone* $C^{10}H^6<^{OC^2H^5}_{OH}$. — On t l'acide éthylé qui perd $CO^2$, aiguilles f. à 90°.

*Oxydation de la méthyl-α-hydronaphtoquinone* $Fe^2Cl^6$, O, e donnent une matière bleue cristallisée en prismes à reflets cuiv F. 264°,5 (corr.) fournissant un leucodérivé par les réducteurs. corps répond à la formule $C^{22}H^{16}O^4$.

L'oxydation de l'éthyl α-hydronaphtoquinone donne l'homolo supérieur $C^{24}H^{20}O^4$.

*Acide α-hydronaphtoquinone-o-dicarbonique* $C^{10}H^4<^{OH}_{COOH}<^{COOH}_{OH}$

Obtenu dans certaines préparations de l'acide monocarbonique forme des aiguilles noircissant vers 220° et fondant à 180°.

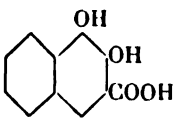
II. *β-Hydronaphtoquinone.* — On prépare d'abord le β-naphtol-benzolsulfonate de Na, puis on le réduit par $SnCl^2$ et on obtient chlorhydrate d'α-amido-β-naphtol avec un rendement quantitatif. Oxydé par le bichromate, ce corps fournit, avec un rendement 70 0/0, la quinone pure, celle-ci réduite par $SO^2$ donne la hydroquinone, f. à 60°, dont on prépare les sels alcalins en ajoutant à la solution alcoolique la quantité d'alcali théorique, puis on apore dans un courant d'H pour avoir le sel sec.

*Acide β-hydronaphtoquinone-monocarbonique* $C^{10}H^5\begin{cases}OH\\OH\\COOH\end{cases}$.

On traite le sel de Na, $C^{10}H^6(ONa)^2$ par $CO^2$ à 150°. L'acide libre rme des cristaux jaunes f. à 215° en perdant $CO^2$.

*Dérivé acétylé.* — L'anhydride acétique et l'acétate de Na nnent le dérivé diacétylé, aiguilles fines perdant $CO^2$ vers 185° fondant ensuite.

L'acide monocarboxylé possède la constitution




Dans la préparation de cet acide, l'auteur admet qu'il se forme acide dicarboxylé $C^{10}H^4\begin{cases}(OH)^2\\(COOH)^2\end{cases}$, mais il ne l'a pas isolé.

C. MARIE.

**Préparation de l'acétylchloraminobenzène et de quelques composés voisins; F. D. CHATTAWAY** et **K. J. P. ORTON** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 274-280; 3.1901). — Les auteurs, en réponse à M. Armstrong, ont repris l'étude de l'acétylchloraminobenzène. Ils montrent que le procédé de préparation indiqué par eux : action d'une solution étendue d'hypochlorite de potassium additionnée de bicarbonate de potassium sur l'acétanilide à froid transforme en une demi-heure plus de 25 0/0 du produit en acétylchloraminobenzène.

Les auteurs confirment également leurs résultats pour le benzylchloraminobenzène.

L'*acétylchloramino-2-4-dichlorobenzène* peut être obtenu par l'action directe du chlore sur l'acétanilide en sol. acétique et en présence d'acétate de sodium. A. VALEUR.

**Réduction des aldazines aromatiques (synthèse des benzyl hydrazines** R.CH$^2$.AzHAzH$^2$); **Theodor CURTIUS,** *Journ. prakt. Ch.*, t. **62**, p. 83-126). — Propfe et Haager ont étendu l recherches de Quedenfeldh [*Ibid.* (2), t. **58**, p. 369-385] à la 4-m thylbenzaldazine et à la 2.4-diméthylbenzaldazine; ils ont mont que :

Par réduction en *solution acide* (Zn en poudre et ac. acétiq on a :

$$\underbrace{\begin{matrix} R\text{-}CH{=}Az \\ | \\ R\text{-}CH{=}Az \end{matrix}}_{\text{Aldazine.}} + 3H^2 = \underbrace{\begin{matrix} RCH^2 \\ RCH^2 \end{matrix}\!\!>\!AzH}_{\text{Dialkylamine.}} + AzH^3$$

en même temps que l'amine primaire RCH$^2$AzH$^2$.

Par réduction en *solution alcaline* (amalgame de Na) on obti suivant les conditions l'hydrazine RCH$^2$AzH.Az=CH.R ou la di kylhydrazine symétrique RCH$^2$AzH.AzHCH$^2$R.

Les *benzylamines secondaires* (RCH$^2$)$^2$AzH sont peu connu encore. Elles sont solides, fusibles à basse température et donn des sels peu solubles H$^2$O avec AzO$^3$H et AzO$^2$H. Ces dernie fournissent par ébullition avec l'alcool la nitrosamine correspo dante (RCH$^2$)$^2$Az(AzO).

Les *benzalbenzylhydrazines* R.CH$^2$.AzH.Az=CH.R sont lides, bien cristallisées, très sensibles aux oxydants et donnent picrates caractéristiques. Les sels minéraux ne peuvent être p parés; l'H du groupe imide peut facilement être remplacé par groupes acétyl, benzoyl ou AzO. Les *nitrosohydrazines* ainsi ob nues sont de beaux corps cristallisés décomposés facilement par acides minéraux; on n'a pu jusqu'à présent les réduire en dériv aminés.

L'hydrazine se scinde par les acides minéraux étendus quanti tivement :

$$RCH^2AzH\text{-}Az{=}CHR + H^2O = RCH^2AzH\text{-}AzH^2 + RCHO.$$

Ces *benzylhydrazines primaires* RCH$^2$AzH.AzH$^2$ fondent b distillent dans le vide et sont extrêmement sensibles à l'oxydati A l'air elles perdent peu à peu de l'azote; elles fixent de l'eau p ébullition avec les acides minéraux étendus et donnent :

$$RCH^2AzH\text{-}AzH^2 + H^2O = RCH^2OH + AzH^2AzH^2,$$

elles donnent des sels bien cristallisés stables à l'air. Les ba libres donnent avec l'éther acétique les *benzylméthylpyrazolon*

HgO les oxyde en *hydrotétrazones* $\left(\begin{matrix}RCH^2AzAz=CHR\\ |\\ RCH^2AzAz=CHR\end{matrix}\right)$ qu'une oxydation ultérieure transforme en *aldazines* RCH=Az-Az=CHR.

Les *dialkylhydrazines* symétriques sont des composés cristallisés altérables par l'oxygène, fondant bas et formant des sels peu solubles $H^2O$ et à points de fusion élevés. Elles donnent des *nitrosodérivés* cristallisés $R.CH^2Az(AzO)-Az(AzO)-CH^2R$ qui perdent facilement un groupe AzO en donnant une *nitrosohydrazone* $RCH^2Az(AzO)=Az=CHR$. Ces dialkylhydrazines donnent par les acides minéraux la réaction

$$RCH^2AzHAzHCH^2R + 2H^2O = 2RCH^2OH + Az^2H^4.$$

Partie expérimentale. — *Benzalbenzylhydrazone.* — On réduit la *benzaldazine* par l'amalgame de Na; le chlorhydrate, F. 153°, se scinde par ébullition avec l'eau en benzaldéhyde et benzylhydrazine.

Suivent les analyses du chlorhydrate, du picrate, des dérivés benzoylés, acétylés, nitrosés, et de la *dibenzaldibenzylhydrazotétrazone* $\left(\begin{matrix}C^6H^5.CH^2AzAz=CHC^6H^5\\ |\\ C^6H^5.CH^2AzAz=CHC^6H^5\end{matrix}\right)$.

*Dibenzylhydrazine symétrique.* — S'obtient en même temps que la benzalbenzylhydrazine. Le chlorhydrate est en feuillets brillants f. à 225°. La base libre est extrêmement soluble alcool et éther, et fond à 17°. Le dérivé *diacétylé*

$$C^6H^5CH^2Az(COCH^3)-Az(COCH^3)CH^2C^6H^5,$$

est en prismes f. à 117-118°. Le *benzoylé* en aiguilles f. à 164°. Le dérivé dinitrosé fond à 35-40°; dissous dans l'alcool, il donne à chaud la *nitrosobenzalbenzylhydrazine*, F. 89°.

*Benzylhydrazine.* — Le *chlorhydrate* est en lames brillantes très sol. dans l'eau, sol. alcool bouillant, insol. éther, fond à 111°. La base est un peu sol. $H^2O$, c'est une huile incolore. Avec la benzaldéhyde on obtient la *benzalbenzylhydrazine*, F. 65°. Avec l'*o.*-oxybenzaldéhyde on obtient l'*o.-oxybenzalbenzylhydrazone*, feuillets un peu jaunes f. à 90°.

*Ac. pyruvique-benzylhydrazone* $C^6H^5CH^2AzH.Az=C<\begin{matrix}COOH\\ CH^3\end{matrix}$, prismes durs f. à 104° obtenus en agitant une sol. aqueuse de l'acide avec une solution de benzylhydrazine dans l'ac. acétique.

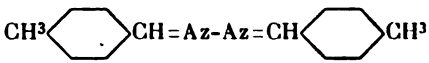
*Benzylsemicarbazide*, fond vers 135° $C^6H^5CH^2AzH.AzHCOAzH^2$.

*Benzylphénylthiosemicarbazide* $C^6H^5CH^2AzH.AzHCSAzHC^6H^5$, feuillets f. à 116°.

*Dibenzoylbenzylhydrazine*, prismes f. à 148°.

Réduction de la benzaldazine en solution acide. — *Dibenzylamine*; on traite la benzaldazine par ac. acétique et Zn en quantité calculée. On n'obtient que le chlorhydrate qui fond à 255°,5.

## Recherches sur la 4-méthylbenzaldazine



(en collaboration avec **A. PROPFE**). — I. Réduction en solution acide. — *4-méthyldibenzylamine* $\begin{matrix}CH^3C^6H^4CH^2\\CH^3C^6H^4CH^2\end{matrix}>AzH$, cristaux tabulaires durs, F. 32°,5, éb. 192-193° sous 13 mm.; le *chlorhydrate* est en feuillets peu sol. $H^2O$, F. 272°, on l'obtient par réduction de la 4-méthylbenzaldazine au moyen de Zn et ac. acétique. Rendement 40 0/0; le *nitrate* f. à 213°, petites tables peu sol. $H^2O$; le *sulfate* est facilement sol. $H^2O$, aiguilles f. à 199°; le *picrate* est en tables dures f. à 153°; le *chloroplatinate* est en feuillets jaunes rouges f. à 188°; le *chloromercurate* f. à 112°; le *nitrite* est un précipité floconneux cristallisant dans l'alcool chaud en feuillets brillants f. à 145°; il fournit par digestion au B.-M. la *nitrosamine* $(CH^3C^6H^4CH^2)^2AzAzO$, F. 52°, insol. eau froide, sol. alcool, éther, $CS^2$, acétone et benzène.

II. Réduction en solution alcaline. — *4-méthylbenzal-4-méthylbenzylhydrazone*, grandes tables f. à 101°, très instables vis-à-vis des acides et des oxydants, solubles dans l'éther, $C^6H^6$ et l'alcool; *picrate*, aiguilles jaunes d'or f. à 132°; dérivé *acétylé*, feuilles f. à 95°; dérivé *benzoylé*, aiguilles fines f. à 130°,5; dérivé *nitrosé*, aiguilles jaunes f. à 111°; *4-méthyldibenzal-4-méthyldibenzylhydrotétrazone;* on traite l'hydrazine par HgO, aiguilles f. à 163°, un excès d'HgO fournit la *4-méthylbenzaldazine*.

*4-méthyldibenzylhydrazine.* — S'obtient quantitativement par réduction de la 4-méthylbenzal-4-méthylbenzylhydrazine au moyen de HgNa. Le chlorhydrate est presque totalement insoluble $H^2O$ froide, il fond à 236°; la base libre est en cristaux un peu jaunes f. à 67°, elle est instable; dérivé *diacétylé*, aiguilles incolores f. à 112°.

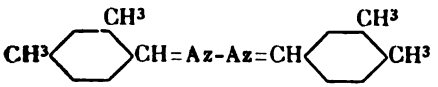
$AzO^2Na$ donne avec la base en solution acétique le dérivé nitrosé de la 4-méthylbenzal-4-méthylbenzylhydrazine, F. 111°.

HgO donne seulement la 4-méthylbenzaldazine.

Le picrate de la base est en aiguilles jaunes f. à 130°

*Chlorhydrate de la 4-méthylbenzylhydrazine.* — On traite par un courant de vapeur d'eau la *4-méthylbenzal-4-méthylbenzylhydrazine*, on sépare ainsi la p. totylaldéhyde et on obtient le sel, f. à 152°, en feuillets brillants.

**Recherches sur la 2.4-diméthylbenzaldazine**




(en collaboration avec **E. HAAGER**). — On traite la diméthylbenzaldéhyde 2.4 par le sulfate d'hydrazine, cristaux durs f. à 118°; le *chlorhydrate* est en aiguilles f. à 178-179°.

*Réduction en solution acide.* — On obtient 25 à 30 0/0 de chlorhydrate de *diméthyldibenzylamine*, aiguilles f. à 226-227°, et 50 0/0 de chlorhydrate de *2.4-diméthylbenzylamine*, feuillets f. à 212°; le chloroplatinate, f. à 226-227°.

*2.4-diméthyldibenzylamine* $[(CH^3)^2C^6H^3CH^2]^2AzH$ fond à 28°,5, sol. $H^2O$, éb. 217-218° sous 14 mm.; le *nitrate* est en tables blanches f. à 211° avec décomposition, extrêmement peu soluble $H^2O$ même bouillante; le *picrate* est en cristaux jaune soufre f. à 142-143°; *chloroplatinate*, cristaux rouge brun f. à 88°; *chloromercurate*, cristaux magnifiques f. à 157°. *Azotite*, aiguilles f. à 117° donnant déjà à froid avec phénol et $SO^4H^2$ la réaction de Liebermann.

*2.4-Diméthyldibenzal 2.4-diméthyldibenzylhydrotétrazone*

$$\begin{array}{l}(CH^3)^2C^6H^3CH^2AzAz=CH-C^6H^3(CH^3)^2\\ \quad\quad\quad\

*thyldibenzylhydrotétrazone*, F. 138°, et une certaine quantité de *2.4-diméthylbenzaldazine*, F. 118°.

*Chlorhydrate de 2.4-diméthylbenzylhydrazine*, longues aiguilles brillantes f. à 170-171°, obtenues en traitant par la vapeur d'eau un mélange d'acide chlorhydrique étendu et de 2.4-diméthylbenzal-2.4-diméthylbenzylhydrazone.

*Benzal-2.4-diméthylbenzylhydrazine*, belles aiguilles f. à 92-93.

**Recherches sur la 2.4.5-triméthylbenzaldazine** (en collaboration avec **E. HARDING**). — *2.4.5-triméthylbenzal-2.4.5-triméthylbenzylhydrazone* $(CH^3)^3.C^6H^2CH^2AzH.Az{=}CH.C^6H^2.(CH^3)^3$; on réduit par HgNa la 2.4.5-triméthylbenzaldazine; aiguilles peu stables f. à 134°.

*Picrate de 2.4.5-triméthylbenzal-2.4.5-triméthylbenzylhydrazone*, aiguilles jaunes f. à 169°; *dérivé acétylé*, longues aiguilles blanches f. à 184°; *dérivé benzoylé*, aiguilles f. à 187°; *dérivé nitrosé*, aiguilles jaunes brillantes f. à 118°.

*2.4.5-triméthyldibenzylhydrazine* $\begin{matrix}(CH^3)^3C^6H^2CH^2AzH\\ |\\ (CH^3)^3C^6H^2CH^2AzH\end{matrix}$, cristaux rhombiques très instables f. à 128°; le *chlorhydrate* est en aiguilles f. à 170-171°.

*2.4.5-triméthylbenzylhydrazine* $(CH^3)^3C^6H^2CH^2AzH^2$, masse cristalline perdant de l'azote facilement; le *chlorhydrate* est en aiguilles f. à 239-240°.

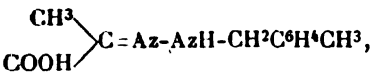
*Benzal-2.4.5-triméthylbenzylhydrazine*, tables peu stables f. à 89-90°. *Triméthylbenzylsemicarbazide*, aiguilles f. à 174-175°. *2.4.5-triméthylbenzylphénylthiosemicarbazide*, fines aiguilles soyeuses f. à 167°. *Pyruvate de 2.4.5-triméthylbenzylhydrazine*, aiguilles soyeuses f. à 91-92°. *Picrate*, aiguilles monocliniques jaunes f. à 163° avec décomposition.

**Recherches sur la 4-méthylbenzylhydrazine**

$$CH^3C^6H^4CH^2AzHAzH^2,$$

(en collaboration avec **G. SPRENGER**). — *4-méthylbenzylhydrazine*. — Masse rayonnée, F. 40-41°, éb. 135° sous 18 mm.; elle réduit la liqueur de Fehling à froid et est très instable. *Picrate*, aiguilles jaunes f. à 144° avec décomposition. *o.-Oxybenzal-4-méthylbenzylhydrazine*, flocons blancs cristallisants dans l'alcool en feuillets un peu jaunâtres f. à 105°. *Dérivé para*, F. 112° environ. *Chloral-4-méthylbenzylhydrazine*, aiguilles micro-cristallines f. à 88°.

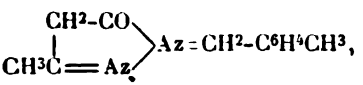
*Ac. pyruvique-4-méthylbenzylhydrazone*



$$\begin{matrix} CH^3 \\ COOH \end{matrix}\!\!>C=Az\text{-}AzH\text{-}CH^2C^6H^4CH^3,$$

rges feuillets brillants f. à 77-78°. *4-méthylbenzylsemicarbazide*, mes blanches f. à 142° environ. *4-méthylbenzylphénylthiosemicarbazide* $CH^3C^6H^4CH^2AzH.AzHCSAzHC^6H^5$ cristallise dans l'alcool étendu en lames brillantes f. à 132-133°.

*1-p-méthylbenzyl-3-méthyl-5-pyrazolone*



$$\begin{matrix} CH^2\text{-}CO \\ | \\ CH^3C=Az \end{matrix}\!\!>Az=CH^2\text{-}C^6H^4CH^3,$$

quantités équivalentes d'éther acétylacétique et d'hydrazine donnent cette pyrazolone, F. 154-155°.

*Dibenzoyl-4-méthylbenzylhydrazine*, belles aiguilles f. à 165°.

*Action des acides à chaud.* — La *4-méthylbenzylhydrazine* est scindée en hydrazine et alcool. *4-méthylbenzylique.* — Avec HCl on obtient le chlorure de l'alcool, éb. 90° sous 20 mm.; il fournit avec la phtalimide potassée la *4-méthylbenzylphtalimide*, longues aiguilles blanches f. à 116-117° semblable à celle obtenue avec le chlorure synthétique obtenu par une autre voie. C. MARIE.

**Sur la constitution de la pyridone, de la quinolone et autres bases semblables; Hermann DECKER** (*Journ. f. prak. Ch.*, t. **62**, p. 266-270). — Note purement théorique impossible à résumer.

**L'isomérisation dans la série du menthol** (III); **I. KONDAKOW et E. LUTSCHININ** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **62**, p. 1-30). — Les recherches des auteurs les amènent aux conclusions suivantes :

« 1° L'alcool fenchylique, comme le menthomenthol et le carvomenthol, donne avec $PCl^5$, HCl ou HBr des composés tertiaires au lieu des composés secondaires correspondants. Cette isomérisation est limitée par les conditions expérimentales;

« 2° Les fenchènes qui s'obtiennent en enlevant les hydracides aux anhydrides halogénés des alcools fenchyliques et aussi par perte d'eau des alcools sont constitués au moins par deux isomères chimiques (en dehors des isomères optiques) de constitution encore incomplètement connue. La résolution de cette question nous permettrait d'en conclure la position des atomes d'halogène aussi

bien dans les anhydrides halogénés de l'alcool fenchylique que dans les composés du fenchène avec les hydracides;

« 3° Les anhydrides halogénés de l'alcool fenchylique, obtenus par addition des hydracides au fenchène et aussi par l'isomérisation de l'alcool, correspondent sans aucun doute à l'alcool tertiaire dénommé alcool isofenchylique de Bertram et Helle;

« 4° Comme le bromure de fenchyle donne le fenchène a point d'ébullition le plus faible en plus grande quantité que le chlorure on doit prévoir que l'iodure en donnera encore plus;

« 5° Le D. l.-alcool fenchylique donne par les hydracides dans certaines conditions, outre des dérivés mono, des dérivés dihalogénés Ces derniers prennent naissance par rupture des liens en diagonale; comme nous l'avons déjà mentionné précédemment, ils correspondent à l'ortho et au méta-hexahydrocymène;

« 6° L'action isomérisante des alcalis, principalement de la potasse alcoolique n'a pu être constatée avec certitude; aussi, ne pouvons-nous l'admettre que par analogie avec des cas semblables de la série grasse ou hydroaromatique.

« Ces faits vérifient les propositions formulées par nous précédemment sur la transformation isomérique dans la série du fenchène.

« Les dérivés du bornéol et de l'isobornéol vérifient la généralisation suivante : les alcools de la série hydroaromatique non saturés qui contiennent le groupement -CHR-CHOH) sont soumis aux mêmes lois que les alcools saturés.

« Le camphène doit avoir au moins deux isomères de structure et nous nous proposons de le vérifier. »

Au cours de ce travail, les auteurs ont préparé un certain nombre de corps dont ils comparent les constantes à celles obtenues par d'autres auteurs.

*d.-Fenchone.* — Eb. 194° sous 762 mm., et 77-79° sous 15 mm., point de congélation $+6°$; $n_D = 1,46237$; $d_4^{21} = 0,9449$. Réfr. moléc., 44,17; calculée pour $C^{10}H^{16}O$, 44,11; $[\alpha]_D = +63°,47$.

Une autre préparation donna des résultats un peu différents $[\alpha]_{D\,20} = +62°,31$.

*Alcool fenchylique.* — Préparé par la cétone précédente, il fond à 45°; éb. 201-201°,5 sous 764 mm.; $[\alpha]_D = -13°,50$; une autre préparation donna $[\alpha]_D = -7°,59$; cette différence dépendant d'une racémisation plus ou moins avancée.

*Chlorure de fenchyle.* — Préparé par l'alcool et HCl; éb. 79-82 sous 15 mm.; $d_4^{20} = 0,9835$; $n_D = 1,47566$. Réfr. moléc. pour

$C^{10}H^{17}Cl$, 48,87 ; trouvé, 49,35 ; $[\alpha]_{D\,20/4} = -26°,26$. A 150° la même préparation fournit un mélange de dérivés chlorés, dont le dichloré $C^{10}H^{16}Cl^2$.

*Fenchène.* — Par la potasse alcoolique et le chlorure. La 1re portion 154-158° sous 767 mm., contient le carbure $d_4^{20} = 0,8654$ ; $[\alpha]_{D\,20/4} = -25°3$ ; $n_D^{20} = 1,4689$. Réfr. moléc., 43°,74 $\binom{20}{4}$ ; calculé, 43,54. Le chlorure de fenchyle préparé à 150° donne par KOH alcoolique à 150° un fenchène un peu différent par ses constantes. $d_4^{20} = 0,8488$ ; $n_D = 1,45809$ ; $[\alpha]_D$ — 8°,18 $\binom{19}{4}$. Réfr. moléc., 43,71.

*Chlorhydrate de fenchène.* — Eb. 79-82 ; $n_D = 1,47478$ ; $d_4^{20} = 0,9921$. Réfr. moléc. pour $C^{10}H^{17}Cl$, 48,87 ; obtenu, 48,89 ; $[\alpha]_{D\,20/4} = -22°,28$.

*Bromure de fenchyle.* — Action de HBr sur l'alcool. Eb. 92-96 sous 11 mm. $d_4^{19,5} = 1,2344$ ; $n_D = 1,4488$. Réfr. moléc. pour $C^{10}H^{17}Br$, 51,8 ; trouvé, 51,44 ; $[\alpha]_{D\,19,5} = -43°,17$. On obtient, en outre, un peu de dibromure, F. 49°.

Une autre préparation donna un bromure. Eb. 101-101°,5 ayant les constantes suivantes : $d_4^{20} = 1,217$ ; $n_D = 1,49768$. Réfr. moléc., 51,92 ; $[\alpha]_{D\,20/4} = -46°,46'$.

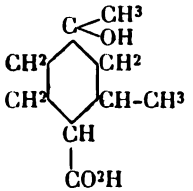
Le fenchène obtenu en enlevant HBr à ce bromure a les constantes suivantes : Eb. 142°,5-144°,5 ; $d_4^{20} = 0,8394$ ; $n_D = 1,45129$ ; $[\alpha]_{D\,20/4} = -49°,59$ ; pour une fraction 144°,5-155° ; $d_4^{20} = 0,8478$ ; $n_D = 1,45699$ ; $[\alpha]_{D\,20/4} = -31°,53$.

*Bromhydrate de fenchène.* — $d_4^{20} = 1,217$ ; $n_D = 1,49665$ ; $[\alpha]_{D\,20/4} = 27°,16$.

Dans des tableaux qui terminent ce mémoire, ont été réunies les différentes constantes de ces produits suivant les auteurs et les modes de préparation. C. MARIE.

**Action du chlorure d'aluminium sur l'anhydride camphorique ; F. H. LESS et W. H. PERKIN** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 332-361 ; 3.1901). — Les auteurs ont repris l'étude de cette réaction. Le produit qui se forme à côté de l'acide isolauronolique de Blanc et qui avait été considéré antérieurement (*Proc.*, 1899, t. **15**, p. 123) par les auteurs comme un composé défini et appelé β-campholactone est en réalité un mélange de deux lactones isomériques $C^9H^{14}O^2$. Ce mélange, hydrolysé par l'eau de baryte au B.-M. fournit par décomposition des sels de Ba, deux oxyacides $C^9H^{16}O^3$ que l'on sépare en utilisant leurs solubilités différentes

dans l'éther pur. Ces comp. sont des acides oxyhexahydroxyl liques stéréo-isomères :



que les auteurs distinguent par les lettres A et B.

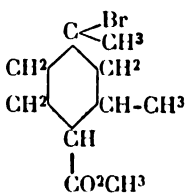
L'*acide A-oxyhexahydroxylylique*, F. 160°; il est peu sol. da l'eau et l'éther, *sel d'Ag* précipité gélatineux; par distillatio cet acide perd de l'eau et fournit *la lactone correspondan* $C^8H^{14}\left\langle\begin{matrix}O\\|\\CO\end{matrix}\right.$ huile, Eb. 261-262° sous 748 mm., ne crist. pas da un mélange réfrigérant et régénérant par hydrolyse au moyen d l'eau de baryte, l'acide, F. 160°.

L'*acide B-oxyhexahydroxylylique* fond à 113°; il est beaucou plus sol. dans l'eau que l'acide A. Comme pour l'acide A, sa so aq., soumise à l'action d'un courant de vapeur ne fournit pas d lactone; mais, par distillation de l'acide lui-même, on obtient l *lactone correspondante*, F. 44°, cette olide, hydrolysée par l'eau d baryte, reproduit l'acide générateur.

Le mélange des lactones obtenu par l'action de $AlCl^3$ sur l'anhy dride camphorique se transforme par l'action de $SO^4H^2$ à la tem pérature de 80-85° en acide xylylique $C^6H^3(CH^3)(CH^3)(CO^2H)$ 1.3.4

L'action de HI fumant (D = 1,96) sur les lactones, en tube scellés à 180° pendant 3 heures, a fourni de l'hexahydro-m-xylène déjà obtenu par Wreden (*Annalen*, 1877, t. **187**, p. 175) en chauf fant l'acide camphorique à 280° avec HI, un *dérivé iodé*, Eb. 113-115° sous 32 mm. et qui est probablement l'*iodo-hexahydro-m-xylène* 1-1-3, et un mélange d'*acides hexahydroxylyliques* stéréo-isomères.

Quand le mélange des lactones est traité par l'$Br^5$ et le produit versé dans l'alcool méthylique, il se forme une huile qui se sépare par fractionnement en *bromohexahydroxylylate de méthyle*



Eb. 165° sous 30 mm. et en *tétrahydroxylylate de méthyle*, Eb. 210° sous 733 mm. Ce dernier corps peut être obtenu presque quantitativement au moyen du premier par l'action de la diéthylaniline. Par l'action du brome en sol. dans $CHCl^3$, le tétrahydroxylylate de méthyle fournit le *dibromohexahydroxylylate de méthyle* $C^6H^{13}Br^2CO^2CH^3$ huile jaunâtre instable perdant HBr à la température ordinaire.

Par hydrolyse du tétrahydroxylylate de méthyle ou encore en faisant bouillir pendant 6 heures le bromohexahydroxylylate de méthyle avec la diéthylaniline et saponification du tétrahydroxylylate de méthyle ainsi produit, on obtient un acide huileux qui est en réalité un mélange et laisse crist. à la longue et en refroidissant, l'ac. *A-tétrahydroxylylique*, F. 72°, presque insol. dans l'eau, entraînable par la vapeur d'eau et présentant dans toutes ses propriétés une grande analogie avec l'acide lauronolique. A côté de cet acide, F. 72°, se forme un *autre acide B-tétrahydroxylylique* qui n'a pu être obtenu à l'état pur.

Par l'action de $SO^4H^2$ concentré, vers 80°, l'acide A-tétrahydroxylylique se transforme en acide xylylique. Le mélange d'acides tétrahydroxylyliques, réduit par le sodium et l'alcool amylique, fournit un mélange d'acides hexahydroxylyliques stéréo-isomères qui n'ont pu être séparés.

En laissant en contact $AlCl^3$ pendant plusieurs semaines avec une sol. chloroformique d'anhydride camphorique, la quantité de lactones produite ne varie guère, mais l'acide isolauronolique d'abord formé est presque complètement transformé en acide *trans*-hexahydroxylylique, F. 75°, identique au produit obtenu par réduction directe de l'acide xylyliqne par Bentley et Perkin, et en acide *cis*-hexahydroxylylique.

Nous renvoyons au mémoire pour le mécanisme de ces transformations dont quelques unes ont déjà été expliquées par M. Blanc. [*Bull. soc. Chim.* (3), t. **23**, p. 693]. A. VALEUR.

**Acide αα-oxycamphocarbonique** ; **Arthur LAPWORTH** et **Edwin M. CHAPMAN** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 377-386 ; 3.1901. — Les auteurs ont préparé différents corps en partant de la camphoquinone.

*Camphoquinone-p.-bromophénylhydrazone*

$$C^{10}H^{14}O=Az-AzH-C^6H^4Br,$$

F. 215-216°, peu sol. dans la plupart des solv. org., notamment dans $CHCl^3$ et $C^6H^6$, presque insoluble dans la ligroïne ; elle ne

donne point de coloration avec $FeCl^3$. — *Camphoquinonesemicarbazone* $C^{10}H^{14}O{=}Az{-}AzH{-}COAzH^2$, plaques orthorhombiques incolores, jaunissant à 210°, F. 228-229° (décomp.).

L'*α-oxycyanocamphre* $C^8H^{14}\left\langle\begin{matrix}C(OH)\text{-}CAz\\ |\\ CO\end{matrix}\right.$ a été obtenu par l'action de CAzH sur la camphoquinone; il cristallise en plaques, F. 197-198°, probablement après décomposition préalable en camphoquinone; l'*amide correspondant* $C^8H^{14}\left\langle\begin{matrix}C(OH)\text{-}COAzH^2\\ |\\ CO\end{matrix}\right.$ s'obtient en dissolvant l'α-oxycyanocamphe dans son poids de $SO^4H^2$ et versant cette sol. dans 2 vol. de $SO^4H^2$ contenant 20 0/0 d'anhydride, puis versant le tout dans un grand volume d'eau. Cet amide est faiblement sol. dans $C^6H^6$ et $CHCl^3$ à chaud, sol. dans l'alcool chaud; il crist. de l'acétone en prismes transparents se sublimant lentement, F. 235-240°. Il n'a pu être transformé en acide par l'action de $AzO^2H$.

L'*acide α-oxycamphocarbonique* $C^8H^{14}\left\langle\begin{matrix}C(OH)\text{-}CO^2H\\ |\\ CO\end{matrix}\right.$ a été obtenu en chauffant pendant plusieurs jours le nitrile correspondant avec HCl et aussi en chauffant l'amide avec HBr concentré. Il crist. dans un mélange d'éther acétique et de pétrole en aig. ou prismes brillants, F. 207-208° (décomp.). Bien que possédant un groupe CO, il ne réagit pas sur l'hydrazine, l'acétate de semicarbazide, ni l'hydroxylamine. Il est facilement oxydé par $PbO^2$ en donnant de la camphoquinone. Par l'action de la chaleur, il perd $CO^2$ et fournit l'α-oxycamphre, F. 205-206°, identique au produit obtenu par Manasse en réduisant la camphoquinone par la poudre de zinc et l'acide acétique (*Ber.*, 1897, t. **30**, p. 659).

Soumis à l'action du chlorure d'acétyle, l'acide α-oxycamphocarbonique fournit l'*α-acétoxycamphocarbonique*

$$C^8H^{14}\left\langle\begin{matrix}C(OCOCH^3)\text{-}CO^2H\\ |\\ CO\end{matrix}\right. ,$$

Aig. F. 85-86°, peu sol. à froid dans la ligroïne et le benzène, sol. dans la plupart des autres solv. org. Il perd $CO^2$ par l'action de la chaleur en donnant l'acétyl α-oxycamphre. A. VALEUR.

## CHIMIE GÉNÉRALE ET MINÉRALE

**Equilibre des systèmes chimiques; P. SAUREL** (*Phys. Chem.*, .5, p. 21; 1901). — Mémoire d'ordre purement théorique relatif a théorème de Gibbs généralement connu sous le nom de *loi des ases*; l'auteur s'est proposé de mettre la théorie de l'équilibre es systèmes hétérogènes sous une forme aussi simple que posible. Voici les principales divisions du travail : exposé des prinipes fondamentaux de la thermodynamique et du critérium 'équilibre (potentiel thermodynamique de M. Duhem); démonsation de la loi des phases; conditions pour l'existence du point différent dans un système bivariant et dans un système plurivaant, qui permettent de démontrer le théorème de Clapeyron et s théorèmes de Gibbs et Konowalow; théorème de Maxwell relatif laire comprise entre les isothermes pratique et théorique, et ropositions analogues; théorèmes relatifs au déplacement de equilibre (Clapeyron, Gibbs et Konowalow, Le Chatelier et van Hoff).

Ce mémoire forme d'ailleurs la partie la plus importante d'une hèse présentée à la Faculté des sciences de Bordeaux, en avril 900.

O. BOUDOUARD.

**Sur un théorème de van der Waals; P. SAUREL** (*Phys. Chem.*, t. 5, p. 137; 1901). — Mémoire théorique dans lequel 'auteur montre que les théorèmes de van der Waals relatifs aux ystèmes univariants formés de deux composants peuvent être ttendus aux systèmes univariants formés de plus de deux composants.

O. BOUDOUARD.

**Equation fondamentale d'un point multiple; P. SAUREL** (*Phys. Chem.*, t. 5, p. 170; 1901). — Mémoire d'ordre théorique. Au point triple formé par l'intersection des trois courbes qui représentent dans le plan pression-température l'équilibre de trois systèmes univariants d'un composant, il existe une relation bien connue entre les inclinaisons des trois courbes. L'auteur se propose de montrer qu'à chaque point multiple, il existe une relation analogue entre les inclinaisons des trois courbes d'intersection.

O. BOUDOUARD.

**Équations fondamentales des points multiples**; **J. E. TREVE** (*Phys. Chem.*, t. 5, p. 259; 1901). — Mémoires d'ordre théoriq et mathématique impossibles à résumer. O. BOUDOUARD.

**Propriété de la courbe pression-volume**; **P. SAUREL** (*Phy Chem.*, t. 5, p. 179; 1901). — A propos du mémoire suiv de M. Duhem relatif à la liquéfaction d'un mélange de de gaz, M. Saurel montre qu'à l'aide de la courbe pression-volum on peut déterminer les concentrations des deux phases, vapeur liquide, ainsi que les volumes spécifiques des deux phases, vapé et liquide, et le rapport des masses de ces deux phases.

O. BOUDOUARD.

**Liquéfaction d'un mélange de deux gaz; composition liquide et de la vapeur**; **P. DUHEM** (*Phys. Chem.*, t. 5, p. 1901). — Etant donné un mélange de deux gaz liquéfiables, sou à une pression à température constante T, si T est inférieur une certaine température qui dépend de la concentration mélange, on peut établir la proposition suivante. Il existe de pressions-limites $P_0$ et $P_1$, dépendant de la température T, $P_1$ ét en général plus grand que $P_0$; ces pressions sont telles qu'à pressions inférieures à $P_0$ ou supérieures à $P_1$, le mélange homogène, et qu'aux pressions comprises entre $P_0$ et $P_1$, le m lange est en partie liquide, en partie vapeur. Les deux pressi $P_0$ et $P_1$, pour la température T, ne sont égales que dans un exceptionnel : c'est lorsque le point [T, $P_0$] du plan TOP (OT ét l'axe des températures et OP celui des pressions) est sur la cou de Gibbs-Konowalow.

Si le mélange passe de l'état hétérogène à l'état homogè l'une des deux phases, liquide et vapeur, disparaît. Si c'est la ph liquide, le point de passage est un *point de condensation*; si c' la phase vapeur, on a à faire à un *point de vaporisation*. courbe limite peut être divisée en deux branches : *courbe de co densation* et *courbe de vaporisation*, et le point de séparation le *point critique*.

Pour une série de concentrations, ce point décrit la *cou critique*. L'ordonnée correspondant à la température critiq rencontre la courbe limite en deux points, dont l'un est le po critique. M. Duhem étudie les deux cas possibles : le point critiq est le plus haut des deux points d'intersection (*condensation rét grade*); il est le plus bas (*vaporisation rétrograde*).

O. BOUDOUARD.

**Classe de relations entre les coefficients thermiques et dynamiques ; G. H. BURROWS** (*Phys. Chem.*, t. **5**, p. 233 ; 1901). — Mémoire d'ordre théorique relatif au théorème de Reech.

O. BOUDOUARD.

**Sur l'équation de Clapeyron ; P. Saurel** (*Phys. Chem.*, t. **5**, p. 256 ; 1901).

**Relations entre les fonctions thermodynamiques fondamentales : J. E. TREVOR** (*Phys. Chem.*, t. **4**, p. 570 ; 1900). — Mémoire d'ordre mathématique.

O. BOUDOUARD.

**Deux modes de circulation des liquides pour obtenir une température constante ; I. H. DERBY** (*Phys. Chem.*, t. **5**, p. 17 ; 1901). — On sait qu'un thermostat doit répondre aux conditions suivantes : circulation rapide du liquide, construction facile, opération économique, obtention rapide de la température qui doit être constante, faculté de pouvoir obtenir diverses températures. Le lecteur trouvera au mémoire original la description avec figures de deux appareils construits d'après les données précédentes.

O. BOUDOUARD.

**Points d'ébullition minima et composition de la vapeur ; H. R. EBERSOLE** (*Phys. Chem.*, t. **5**, p. 239 ; 1901). — Pettit a montré que dans le cas où les courbes de tension de vapeur des systèmes à deux composants se coupaient, on observait un point d'ébullition minimum.

L'acétone et le benzène sont miscibles, ne forment pas de composés, et leurs courbes de tension de vapeur ne se coupent pas : l'objet du travail est de déterminer les compositions des phases coexistantes, liquide et vapeur, des mélanges d'acétone et de benzène, et de voir s'il y a quelque chose non conforme à la théorie dans les cas des points d'ébullition minima trouvés par Ryland. La courbe de variation des points d'ébullition ne présente aucune particularité expliquant les faits observés par Ryland ; elle appartient au type normal. La courbe de la composition de la phase vapeur a également été déterminée.

L'auteur a ensuite examiné les courbes de tension de vapeur de tous les liquides organiques ordinaires, en utilisant les nombres donnés dans les tables de Landolt et Börnstein. Sur les 126 cas examinés au point de vue de la forme des courbes des points d'ébullition, 70 présentent des maxima ou minima et 56 ont la forme normale.

O. BOUDOUARD.

**Sur les états correspondants de la matière ; Kr. MEYER, née BJERRUM** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 1-38 ; 6.2.1900). — Mémoire de physique pure ; se reporter à l'original. M. VÈZES.

**Sur la catalyse par les sels neutres ; H. EULER** (*Zeit phys. Ch.*, t. **32**, p. 348-359 ; 20.2.1900). — L'auteur étudie l'influence des sels neutres sur l'inversion du sucre de canne par HCl, et sur la saponification et la formation des éthers. Il parvient à la conclusion suivante : dans tous les cas, l'addition d'un sel neutre a pour effet d'augmenter le nombre des ions réagissants. M. VÈZES.

**Equation générale de l'énergie libre et de l'équilibre physicochimique ; G. N. LEWIS** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 364-400 ; 20.2.1900). — Mémoire de théorie pure, qui ne saurait être résumé. M. VÈZES.

**La cryoscopie en solutions étendues et la théorie des solutions ; Meyer WILDERMANN** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 288-302 ; 20.2.1900). — Discussion avec Dieterici relativement à la cryoscopie des non électrolytes en solutions étendues. Voir l'original. M. VÈZES.

**Le volume des molécules ; C. M. GULDBERG** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 116-126 ; 6.2.1900). — La composition des volumes moléculaires de corps différents doit être faite dans des conditions telles, que ces volumes soient indépendants de la température et de la pression : il convient donc de prendre comme volume moléculaire réel le volume minimum que chaque corps est susceptible d'occuper. On le définira de deux façons : par des mesures de compressibilité, en prenant la valeur limite du volume moléculaire sous une pression infinie ; et par des mesures de dilatabilité, en prenant la valeur limite du volume moléculaire au zéro absolu. L'auteur calcule les volumes moléculaires limites d'un certain nombre de liquides, au moyen des recherches d'Amagat (*Ann. Chim. Phys.*, 1893) sur la compressibilité, et de ses propres recherches (*Christiania Viddenskabsselskabs forhandlinger*, 1869) sur la dilatabilité. Les résultats obtenus sont suffisamment concordants. M. VÈZES.

**Sur les solutions colloïdales ; G. BREDIG et A. COEHN** (*Zeit phys. Ch.*, t. **32**, p. 129-132 ; 6.2.1900). — Article de polémique sur le même sujet, en réponse à des observations de Stoeckl et

Tanino (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. 98) et Stark (*Wiedemann's Ann.*, t. **68**, p. **117** et **618**). M. VÈZES.

**Sur le cadmium colloïdal ; G. BREDIG** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 127-128 ; 6.2.1900). — L'application des méthodes déjà décrites pour d'autres métaux (*Zeit. an. Ch.*, 1898, p. 951) permet d'obtenir aussi le cadmium à l'état colloïdal sous forme d'une solution brun foncé, pouvant se conserver assez longtemps à l'abri de l'air.

M. VÈZES.

**Relation entre la constante de dissociation des acides faibles et l'hydrolyse de leurs sels alcalins ; J. WALKER** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 137-141 ; 6.2.1900). — La mesure de la conductibilité électrique de divers acides faibles donne pour leur constante de dissociation les valeurs :

| | |
|---|---|
| $CH^3.CO^2H$ | $180000 \times 10^{-10}$ |
| $CO^2H^2$ | $3040 \times 10^{-10}$ |
| $H^2S$ | $570 \times 10^{-10}$ |
| $BO^3H^3$ | $17 \times 10^{-10}$ |
| CAzH | $13 \times 10^{-10}$ |
| $C^6H^5OH$ | $1,3 \times 10^{-10}$ |

On peut déduire de ces nombres le degré d'hydrolyse, en solution décinormale à 25°, des sels alcalins de ces acides, et le comparer au résultat des mesures directes de Shields (*Zeit. phys. Ch.*, t. **12**, p. 167) :

| | Calculé. | Mesuré (Shields). |
|---|---|---|
| $CH^3CO^2Na$ | 0.008 % | 0.008 |
| $CO^2HNa$ | 0.06 | » |
| HSNa | 0.14 | » |
| $BO^2Na$ | 0.84 | » |
| CAzNa | 0.96 | 1.1 |
| $C^6H^5ONa$ | 3.0 | 3.0 |

M. VÈZES.

**Le point de congélation des dissolutions aqueuses de non-électrolytes ; E. H. LOOMIS** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 578-606 ; 20.3.1900). — La méthode indiquée par l'auteur dès 1893, pour la détermination du point de congélation des dissolutions étendues, remplit la condition essentielle que doit remplir toute bonne méthode cryoscopique : il y a identité entre la température convergente de l'appareil et le point de congélation qu'il s'agit de mesurer. Mais elle comporte encore une cause d'erreur, si l'on ne prend pas

la précaution d'immerger *complètement* le thermomètre dans de la glace fondante pendant tout le temps qui s'écoule entre deux mesures. Si l'on se borne, comme on le fait en général, à immerger dans la glace le réservoir du thermomètre, il en résulte une certaine déviation pour la courbe des points de congélation.

La méthode ainsi modifiée a été appliquée à la mesure de l'abaissement moléculaire d'un grand nombre de non-électrolytes : alcools méthylique, éthylique, propylique, butylique (normal), amylique; glycérine, glucose, saccharose, mannite, acétone, hydrate de chloral, aniline, éther. Presque tous ces corps ont fourni, pour de grandes dilutions, le même abaissement moléculaire, dont la valeur 1,86 est conforme à celle qui se déduit de la formule de Van t'Hoff. Il n'y a d'exception que pour l'alcool méthylique (ab. mol. 1,82), l'alcool éthylique (1,84), l'éther (1,50).

M. VÈZES.

**Sur le point de décomposition des solutions aqueuses, A. GOCKEL** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 607-624; 20.3.1900). — Mémoire de physique pure. M. VÈZES.

**Réponse à M. Bakhuis Roozeboom ; R. SCHENCK** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 564-565; 20.3.1900). — Article de polémique relatif à la théorie de points de transformation des cristaux mixtes.

M. VÈZES.

**Équilibres avec deux phases liquides dans les systèmes sel alcalin-eau-alcool; B. R. de BRUYN** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 63-115 ; 6.2.1900). — Les systèmes étudiés par l'auteur ont été les suivants : sulfate d'ammonium, alcool éthylique et eau ; carbonate de potassium, alcool méthylique et eau ; carbonate de potassium, alcool éthylique et eau ; sulfate de sodium, alcool éthylique et eau. Chacun de ces systèmes fournit, dans des conditions convenables de température, deux couches liquides non miscibles en équilibre avec un excès de sel solide.

Dans le premier de ces systèmes, qui a été étudié de $+9^\circ$ à $+50^\circ$, ces deux couches ont des compositions d'autant plus voisines que la température est plus basse. Elles se confondent à $4^\circ$ environ ; la solution critique qui en résulte contient environ 60 0/0 d'eau, 20 0/0 d'alcool et 20 0/0 de sulfate d'ammonium.

Le système carbonate de potassium-eau-alcool méthylique, étudié de $+35^\circ$ à $-30^\circ$, donne lieu à des phénomènes analogues le point critique où les deux phases liquides en équilibre avec le sel

olide atteignent la même composition est situé ici à — 35° environ ; composition de la phase critique correspond à 40 0/0 d'eau, 0 0/0 d'alcool méthylique et 30 0/0 de carbonate de potassium ydraté.

Dans l'étude du système carbonate de potassium-eau-alcool éthyque, la composition des deux phases liquides varie beaucoup lus lentement avec la température. Aussi n'a-t-il pas été possible atteindre le point critique, bien que les expériences aient été ites entre d'assez larges limites de température (de — 18° à + 75°).

L'étude du système sulfate de sodium-eau-alcool éthylique est ins compliquée, par suite de la possibilité de deux phases solides bstinctes, le sulfate de sodium anhydre et son hydrate à 10 mol. l'eau. L'addition d'alcool abaisse le point de transformation du sel nhydre en hydrate : il est à 32°,5 en solution aqueuse pure, et l'abaisse à 10° en présence d'une phase liquide contenant 76 0/0 l'alcool, 24 0/0 d'eau et 0,02 0/0 de sel anhydre. La formation de deux phases liquides distinctes ne peut être observée ici que grâce à des phénomènes de faux équilibres : elles sont sursaturées par rapport au sel anhydre si la température est élevée, par rapport au sel hydraté si la température est basse. Il n'a pas été possible de les suivre au-dessous de 20°. M. VÈZES.

**Sur l'hydrolyse des solutions salines ; L. BRUNER** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 133-136 ; 6.2.1900). — A propos de recherches récentes de H. Ley (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. 193), l'auteur indique le résultat de recherches personnelles datant de 1893, et qui ont porté sur 23 chlorures, 10 nitrates et 3 sulfates. La mesure de leur décomposition hydrolytique a été faite par voie optique (méthode de l'interversion du sucre).

Les sels les plus fortement hydrolysés sont les chlorures de métaux quadrivalents ($SnCl^4$, $ZrCl^4$). Puis viennent les sels de fer, uranium, aluminium et glucinium. Les autres sels étudiés ne sont que très faiblement hydrolysés. D'une façon générale, les chlorures s'hydrolysent plus que les nitrates, et ceux-ci plus que les sulfates.

M. VÈZES.

**Polarisation des gaz dans les accumulateurs au plomb ; C. J. REED** (*Phys. Chem.*, t. **5**, p. 1 ; 1901). — D'après Nernst et Dolezalek, l'électrolyse de l'acide sulfurique avec des électrodes de plomb exige une force électromotrice supérieure à 2 volts, les produits de l'électrolyse ne sont pas de l'hydrogène et de l'oxygène,

mais du plomb et de l'oxyde de plomb, il n'y a dégagement de g que si la force électromotrice atteint 2,3 volts. Il résulte de ce que la formation de plomb et peroxyde de plomb à partir du su fate, dans un accumulateur au plomb, exige une force électromo trice moindre que celle nécessaire pour décomposer l'eau, et qu y a production, non pas de la réaction absorbant la moind énergie, mais de celle absorbant une quantité d'énergie consid rable. A l'appui de ces conclusions, les auteurs donnent u explication de cette soi-disant anomalie.

M. Reed a repris la question, et réfutant les résultats auxque sont arrivés Nernst et Dolezalek, il donne les conclusions suivant susceptibles de vérification expérimentale : 1° l'hydrogène e dégagé électrolytiquement en quantités illimitées de l'acide su furique dilué, avec des électrodes en plomb pur, si, en mêm temps qu'il se forme du sulfate de plomb, la force électro motrice est plus petite que 0,5 volt; 2° la force électromotri nécessaire pour maintenir un courant régulier entre des électrod de plomb métallique est plus petite que 0,01 volt; 3° pour obte ces résultats, il n'est pas nécessaire qu'il y ait du sulfate de plom dans la solution ou sur la cathode; 4° la force électromotri requise pour charger un accumulateur ne dépend aucunement d dégagement d'hydrogène ou d'oxygène sur une électrode en plom ni de la capacité d'occlusion du plomb. O. BOUDOUARD.

**Constantes diélectriques des nitriles; H. SCHLUNDT** (*Phy Chem.*, t. **5**, p. 157; 1901). — La méthode de mesure employé est celle de Drude (*Zeit. physik. Ch.*, t. **13**, p. 531; 1893).

Voici les résultats obtenus à la température d'environ 20°, l constante diélectrique de l'air étant prise égale à l'unité : acid cyanhydrique, 95; acétonitrile, 36,4; propionitrile, 26,5; butyro nitrile, 20,3; cyanure d'isopropyle, 20,4; valéronitrile, 17,4; cya nure d'isobutyle, 17,95; capronitrile, 15,5; benzonitrile, 26,0 cyanure de benzyle, 14,9; orthotoluonitrile, 18,4; pyridine, 12,4 quinoléine, 8,8.

Les constantes diélectriques des nitriles sont plus élevées qu celles des alcools et des acides correspondants. Il ressort de ce résultats que la règle de Nernst-Thomson (le pouvoir dissociant d'un électrolyte est d'autant plus grand que sa constante diélec trique est plus élevée) ne se trouve pas toujours confirmée, et qu la constante diélectrique d'un dissolvant n'est pas le seul facteu qui détermine si des solutions dans ce dissolvant conduisent ou non l'électricité. O. BOUDOUARD.

**Études de dissociation** (II); **W. H. BANCROFT** (*Phys. Chem.*, 5, p. 182; 1901). — Roozeboom a discuté le cas général des systèmes dans lesquels il y a deux modifications liquides, en tenant compte des effets dus aux résistances passives et appelés faux-équilibres. On sait qu'il existe trois zones de température : 1° celle dans lequelle il n'y a aucun changement d'une modification dans l'autre (résistance passive); 2° celle dans laquelle il y a conversion partielle, mais l'équilibre final n'est pas indépendant de la concentration initiale (faux équilibre ou équilibre bilatéral); 3° celle dans laquelle l'équilibre final est indépendant de la concentration initiale (équilibre réversible). Si les températures de fusion pour les mélanges des deux modifications tombent dans la première ou la seconde zone, il doit être possible d'atteindre la zone de l'équilibre réversible en élevant la température.

Pratiquement, il est difficile d'élever suffisamment la température; on peut cependant arriver au résultat cherché en déplaçant les limites de température par l'emploi d'agents catalytiques. L'auteur a étudié les différentes modifications de l'aldéhyde éthylique : acétaldéhyde, paraldéhyde et métaldéhyde.

Cette étude a permis à M. Bancroft d'établir les points principaux suivants : déplacement des zones d'équilibre par les agents catalytiques, discussion générale des systèmes dans lesquels il y a trois modifications, application de la théorie de Duhem à l'éthylaldéhyde, effets d'accélération variant avec les divers agents catalytiques.

On pourrait de même étudier la transformation réversible du chloral en métachloral en présence d'acide sulfurique, l'équilibre entre la formaldéhyde et l'oxyméthylène. O. BOUDOUARD.

**Propriétés électrochimiques du fluorure d'argent et du fluor**; **R. ABEGG** et **Cl. IMMERWAHR** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 142-144; 8.2.1900). — La mesure de la conductibilité électrique des solutions aqueuses de fluorure d'argent montre que ce sel est fortement dissocié. Sa solution neutre, additionnée d'oxyde d'argent, présente une réaction nettement alcaline, ce que les auteurs expliquent par la formation d'un ion complexe $Ag^2AgOH$. M. VÈZES.

**Sur la réduction électrique de la nitrobenzine**; **F. HABER** et **C. SCHMIDT** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 271-287; 20.2.1900. — La réduction électrolytique de la nitrobenzine en solution alcoolique ammoniacale, en présence de chlorure d'ammonium, fournit de la phénylhydroxylamine, dont la formation en liqueur acide a déjà

été observée par Gattermann (*D. ch. G.*, t. **29**, p. 3040). La for mation d'azobenzine dans les mêmes conditions résulte de l'oxy dation de l'hydrazobenzine par la nitrobenzine, réaction qui s'e fectue même en l'absence de tout courant. M. VÉZES.

**Sur la conductibilité électrique des vapeurs salines chaudes A. SMITHELLS, H. M. DAWSON** et **H. A. WILSON** (*Zeit. phy Ch.*, t. **32**, p. 303-320; 20.2.1900). — Les auteurs ont mesur entre deux cylindres concentriques de platine iridié, la conduct bilité électrique de flammes dans lesquelles étaient pulvérisé des solutions aqueuses étendues de divers sels métalliques. Av des solutions très étendues (une mol. dans 100 litres d'eau moins), on vérifie les lois déjà établies par Arrhenius : à concen tration égale, tous les sels d'un même métal ont la même condu tibilité; leur conductibilité varie comme la racine carrée de concentration. Mais il n'en est plus de même pour des solutio moins étendues; les sels oxygénés possèdent en général une co ductibilité trop forte, et l'écart observé augmente avec la conce tration. — La conductibilité moléculaire varie en sens inverse la concentration; à concentration égale, elle est la même pour to les oxysels d'un même métal alcalin; les sels binaires donnent d résultats moins concordants.

La conductibilité d'une flamme croît rapidement avec sa temp rature. Les vapeurs chlorhydriques ou sulfuriques, celles de s ammoniacaux, ont sur cette conductibilité une influence comp rable à celle de la vapeur d'eau, et bien inférieure à celle des se métalliques. La flamme rouge du chlorure de lithium peut ê décolorée par des vapeurs de chloroforme, sans que sa conduc bilité soit sensiblement modifiée. Il en est de même si l'on re place, pour la production des flammes, le gaz d'éclairage par cyanogène, ce qui diminue pourtant d'une façon notable la quant de vapeur d'eau qu'elles contiennent.

Les auteurs concluent de leurs expériences que les flamm conduisent l'électricité à la manière des électrolytes. M. VÉZES.

**Contribution à la théorie de la tension de dissolution élec trolytique; R. A. LEHFELDT** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 359-36 20.2.1900). — Mémoire de physique (voir l'original). M. VÉZES.

**Sur la nature des phénomènes électrocapillaires** (I). **Le relation avec la différence de potentiel entre deux solutions S. W. J. SMITH** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 433-476; 20.3.190 — Mémoire de physique pure. M. VÉZES.

**Différences de potentiel fournies par des électrodes en oxyde de manganèse ; O. F. TOWER** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, 566-577 ; 20.3.1900). — Mémoire de physique pure.

M. VÈZES.

**L'équivalent électrochimique du cuivre et de l'argent ; T. W. RICHARDS, E. COLLINS** et **G. W. HEIMROD** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 321-347 ; 20.2.1900). — La détermination de l'équivalent électrochimique du cuivre, par rapport à celui de l'argent, donne pour ce métal un nombre peu concordant avec son poids atomique mesuré par voie chimique. Les auteurs ont trouvé l'explication de ces discordances dans les imperfections que présente le voltamètre à cuivre. En particulier, cet instrument peut fournir un peu d'oxyde cuivreux, qui se redissout en partie et conduit à trouver, pour l'équivalent électrochimique, un nombre trop faible. On réduira cette cause d'erreur au minimum en employant une solution froide et diluée, et en opérant à l'abri de l'oxygène de l'air. Il faut d'autre part que la solution ne soit pas trop diluée et soit légèrement acide. Le voltamètre à argent présente aussi une cause d'erreur : c'est la formation, à l'anode, d'une substance acide qui joue un rôle réducteur et fait déposer trop d'argent sur la cathode. On évite cet inconvénient par l'emploi d'un diaphragme. Dans ces conditions, on trouve les équivalents électrochimiques suivants : argent, $0^{gr},0011172$ par ampère-seconde ; cuivre, de $0^{gr},00032915$ à $0^{gr},00032925$. Ces nombres concordent bien avec le rapport des poids atomiques déterminé par voie chimique.

M. VÈZES.

**Action toxique des électrolytes sur les poissons ; L. KAHLENBERG** et **H. F. MEHL** (*Phys. Chem.*, t. **5**, p. 113 ; 1901). — Afin de déterminer leur degré de dissociation, les auteurs ont comparé la conductibilité électrique de divers électrolytes en observant comment de petits poissons pouvaient y vivre. De nombreux essais ont été faits, dont on trouvera les résultats consignés au mémoire original : le temps nécessaire pour amener la mort du poisson a été mesuré dans chaque cas particulier. Les expériences ont porté sur des solutions plus ou moins concentrées de HCl, $AzO^3H$, $SO^4H^2$, KOH, NaCl, KCl, $AzO^3Ag$, $SO^4Ag^2$, $C^2H^4O^2$, HF, $CO^3Na^2$, $B^4O^7Na^2$, $ClO^3K$, CAzK, $CaCl^2$, $SO^4Mg$, $SO^4Zn$, $SO^4Cd$, $SO^4Ni$, $SO^4Cu$, $HgCl^2$, atropine et strychnine.

O. BOUDOUARD.

**Méthode perfectionnée de détermination de la chal latente de vaporisation ; chaleur latente de vaporisation de pyridine, de l'acétonitrile et du benzonitrile ; L. KAHL BERG** (*Phys. Chem.*, t. **5**, p. 215 ; 1901). — En employant méthode de M. Berthelot et l'appliquant à l'eau, l'auteur trouv nombre donné par Regnault (536$^{cal}$,6) ; mais avec l'alcool éthyl et le benzène, il eut des valeurs trop élevées, ce qui est du surchauffe des vapeurs.

M. Kahlenberg a modifié l'appareil de M. Berthelot dans le d'éviter cette surchauffe ; cette modification porte surtout su cornue contenant le liquide à évaporer ; la chaleur nécessai l'ébullition est produite par le passage d'un courant de 8 à 15 pères sous 24 volts. Pour les détails de construction, je renve au mémoire original.

Après avoir fait des expériences sur des composés dont les leurs latentes d'évaporation sont connues, et vérifié qu'il obte des valeurs concordant avec celles déjà trouvées, M. Kahlenbe étudié la pyridine, l'acétonitrile et le benzonitrile. Voici les ré tats obtenus :

| | Points d'ébullition. | Chaleurs spécifiques. | Chaleurs late d'évaporsta |
|---|---|---|---|
| Pyridine..... | 114° | 0,4813 | 104.0 |
| Acétonitre..... | 80,5 | 0,5333 | 173,6 |
| Benzonitrile..... | 189 | 0,4369 | 87.7 |

Si de plus, on détermine la constante du point d'ébullition la loi de Trouton-Schiff ou la formule d'Arrhenius-Beckma l'accord est assez satisfaisant. L'auteur se propose de revenir quelques anomalies qu'il a constatées avec l'acétonitrile.

O. BOUDOUARD.

**Réponse à M. E. Cohen ; K. SCHAUM** (*Zeit. phys. Ch.*, t. p. 150-152 ; 6.2.1900). — Article de polémique relatif aux phé mènes d'allotropie présentés par l'étain. M. VÈZES.

**Réponse à M. Wedell-Wedellsborg ; A. SCHEYE** (*Zeit. ph Ch.*, t. **32**, p. 145-149 ; 6.2.1900). — Article de polémique rel aux équations de Maxwell sur les diélectriques. M. VÈZES.

**Sur la détermination de la densité de vapeur sous pressi réduite ; C. SCHALL** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **62**, p. 536-542). Outre la discussion des formules expérimentales employées d cette détermination, ce travail renferme des tableaux de résulta

m modèle d'appareil pour lesquels nous ne pouvons que ren-
er au mémoire original. C. MARIE.

**ur la décomposition de l'hyposulfite de sodium par les
ides; H. V. ŒTTINGEN** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **33**, p. 1-38;
1900). — On sait que l'addition d'un acide à une solution d'hy-
ulfite de sodium ne provoque un précipité de soufre qu'au bout
quelques instants. L'auteur a combiné un appareil permettant
déterminer avec précision le temps qui s'écoule entre le
lange des deux liqueurs et l'apparition du précipité : il a pu
stater ainsi que ce temps $y$ dépend de la concentration $x$ des
s hydrogène dans la liqueur acide employée, la loi de cette
endance étant représentée par l'équation

$$y = \frac{1}{A \log (1 + bx)},$$

A et $b$ représentent deux constantes. Ce temps est donc le
me pour des solutions acides isohydriques. L'addition d'une
ution de sulfite de sodium retarde l'apparition du précipité de
fre; la relation entre $x$ et $y$ conserve la même forme logarith-
que, mais les valeurs des constantes A et $b$ dépendent de la
anité et de la concentration du sulfite ajouté. Les réactions
servées par Colefax (*Chem. Soc.*, t. **61**, p. 176 et 199; 1892)
tre l'hyposulfite et le sulfite de sodium n'ont pas permis d'étu-
r l'état d'équilibre auquel peut donner lieu la réaction

Hyposulfite = Sulfite + Soufre.

Enfin l'influence de la concentration des ions hydrogène dans la
queur acide se fait sentir non seulement sur le temps écoulé jus-
qu'à l'apparition du premier trouble, mais aussi sur la vitesse avec
quelle le précipité continue à se former : des mesures de conduc-
bilité ont permis de constater en effet que cette vitesse est la
même pour des solutions acides isohydriques. M. VÈZES.

**Sur une combinaison du bromure d'aluminium avec le
rome et le sulfure de carbone; V. A. PLOTNIKOF** (*Journ. Soc.
Phys. Chim. R.*, t. **33**, p. 91; 1901, fasc. 2). — Si à une sol. de $AlBr^3$
ns $CS^2$ on ajoute peu à peu du Br ou une sol. de Br dans $CS^2$,
se forme d'abord un liquide huileux, de couleur rouge sombre,
qui, à mesure qu'on ajoute une plus grande quantité de Br, se
transforme en un corps solide jaune rouge. Lavée à $CS^2$ pur et

desséchée dans le vide, cette substance est une poudre am jaune avec un reflet verdâtre; elle devient rapidement rouge lumière solaire directe; une trace d'humidité produit le m effet; elle se conserve longtemps sans altération à l'abri d lumière en tubes scellés; elle fond à 86-90° en se décompos laissant $AlBr^3$; elle est sol. dans l'éther, $CS^2$, le bromure d'éth le bromure d'éthylène, le benzène. L'analyse indique la co sition $AlBr^3.Br^4.CS^2$. — L'eau décompose ce corps avec dé ment de chaleur et formation d'une grande quantité de gaz; i produit une huile rouge foncé qui se transforme facilement e trithiobromure $C^2S^3Br^6$ cristallisé. A. CORVISY.

**Sur la formation et la transformation des cristaux mi de bromure et d'iodure mercuriques; W. REINDERS** (*Zeit. p Ch.*, t. **32**, p. 494-536; 20.3.1900). — L'auteur étudie les d'équilibre qui s'établissent entre un mélange fondu de bro et d'iodure mercuriques et les cristaux mixtes qui se dép d'un pareil mélange. Ce système bivariant constitue un mél double du type de ceux dont Bakhuis Roozeboom a récem donné la théorie (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. 385 et **413**; 1899).

Sous une pression constante, abaissons progressivement la pérature d'un mélange en proportions définies $S = \frac{M_2}{M_1 + M_2}$ deux sels fondus : pour une certaine valeur $T_1$ de la température, mélange commence à se solidifier, donnant des cristaux de com sition S' généralement différente de S; la composition S' liquide résiduel se modifiera donc en sens inverse, la compos moyenne du mélange double conservant sa valeur initiale S. température continuant à s'abaisser, la masse des cristaux au mente, celle du liquide diminue, la composition de l'une et l'au phase continuant à varier. Enfin, à une certaine température inférieure à $T_1$, la solidification s'achève et la totalité du mélan prend l'état solide, la masse obtenue possédant la composi initiale S. Faisant varier S de zéro ($HgBr^2$ à l'état de pureté) ($HgI^2$ à l'état de pureté), on a pour $T_1$ $T_2$ deux courbes $C_1$ $C_2$ général distinctes, partant du point de fusion de $HgBr^2$ (+236°,5) pour aboutir au point de fusion de $HgI^2$ pur (+253°. L'une et l'autre passent par un minimum pour une même val de la concentration S (0,59 mol. de $HgBr^2$ pour 0,41 mol. de $HgI$ elles se confondent en ce point et y possèdent une même tange horizontale (T = 216°,1).

La composition S' des cristaux qui se déposent en chaque po

e la courbe $C_1$ n'a pu être déterminée avec une entière précision, cause des difficultés matérielles que présente leur isolement; ais l'auteur a pu constater que cette composition varie d'une çon continue entre $HgBr^2$ pur et $HgI^2$ pur, et qu'elle est représentée, d'une façon très suffisamment exacte, par l'abscisse du oint de la courbe $C_2$ ayant même ordonnée que le point considéré e la courbe $C_1$. Ces cristaux mixtes sont rhombiques et isomorhes de l'iodure *jaune* de mercure, ainsi que du bromure $HgBr^2$. résulte de ces faits que, contrairement à l'affirmation d'Oppenheim (*D. ch. G.*, t. **2**, p. 571), il n'existe pas de bromoiodure mercurique défini correspondant à la formule HgBrI.

Si l'on refroidit au-dessous de 255°,4 des cristaux de $HgI^2$ ariété jaune), ils se transforment en $HgI^2$ rouge, quadratique, à ne temp. de 127°. L'addition de $HgBr^2$ abaisse ce point de transformation : on a, ici encore, un mélange double, constitué par phases solides; il donne lieu à deux courbes de transformation $C_1$ $C_2$, analogues aux courbes $C_1$ $C_2$, et entre lesquelles s'effectue a transformation des cristaux mixtes jaunes, rhombiques, en cristaux mixtes rouges, quadratiques, isomorphes de $HgI^2$ rouge. Ces deux courbes, partant du point de transformation de $HgI^2$ pur, s'abaissent rapidement lorsqu'on fait croître la quantité de $HgBr^2$. Elles ont été suivies jusque vers la température de 0°.

M. VÈZES.

**Sur la formation et la transformation de cristaux mixtes dans les systèmes azotate de sodium-azotate de potassium et azotate de sodium-azotate d'argent; D. J. HISSINK** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 537-563; 20.3.1900). — Un mélange d'azotate de sodium et d'azotate de potassium fondus fournit, par refroidissement, des cristaux mixtes de deux sortes : les mélanges riches en $AzO^3Na$ donnent des cristaux mixtes hexagonaux, isomorphes de $AzO^3Na$ pur, les mélanges riches en $AzO^3K$ donnent des cristaux mixtes orthorhombiques, isomorphes de $AzO^3K$ pur. Le refroidissement continuant, la composition de la partie restée liquide se rapproche d'une composition limite comportant, pour 100 mol. du mélange, 50,7 mol. de $AzO^3K$ et 49,3 mol. de $AzO^3Na$. Cette composition limite est atteinte à une température de 218°, alors que $AzO^3K$ pur fond à 337° et $AzO^3Na$ pur à 308°. A ce moment, la partie restée liquide se prend en masse, donnant un mélange de cristaux orthorhombiques contenant 24 mol. 0/0 de $AzO^3K$ et 76 mol. 0/0 de $AzO^3Na$, et de cristaux mixtes hexagonaux contenant 85 mol. 0/0 de $AzO^3K$, 15 mol. 0/0 de $AzO^3Na$. On a donc dans ce cas un

mélange eutectique de deux sortes de cristaux mixtes de composition bien définie.

Au lieu d'un point d'eutexie, c'est un point de transition que fournit le système $AzO^3Na$-$AzO^3Ag$. L'addition à $AzO^3Na$, fondant à 308°, de quantités croissantes de $AzO^3Ag$, abaisse progressivement son point de solidification; le dépôt solide obtenu est formé de cristaux mixtes hexagonaux isomorphes de $AzO^3Na$ pur. En revanche, l'addition à $AzO^3Ag$, fondant à 208°,6, de quantités croissantes de $AzO^3Na$, élève progressivement son point de solidification; le dépôt solide obtenu est formé de cristaux mixtes appartenant aussi au système hexagonal, mais non isomorphes des précédents, et isomorphes de $AzO^3Ag$ pur. Ces deux courbes se coupent en un point de transition correspondant à une température de 217°,5 : à cette température, le mélange fondu cesse de donner des cristaux mixtes de la première espèce pour donner des cristaux mixtes de la deuxième espèce. Cette température est aussi celle où les deux sortes de cristaux mixtes peuvent demeurer en équilibre au contact l'un de l'autre, en présence d'une phase liquide : cette phase liquide contient 19,5 mol. 0/0 de $AzO^3Na$, et les deux sortes de cristaux mixtes en équilibre avec elle contiennent respectivement 26 mol. 0/0 et 38 mol. 0/0 de $AzO^3Na$.

En outre, les cristaux hexagonaux de $AzO^3Ag$ se transforment à 159°,8, en cristaux orthorhombiques. L'addition de $AzO^3Na$ abaisse ce point de transformation jusqu'à une température de 138° (correspondant à 4,5 mol. 0/0 de $AzO^3Na$), fournissant un point d'eutexie doué de propriétés analogues à celles signalées plus haut pour le mélange $AzO^3Na$-$AzO^3K$. M. VÉZES.

**Sur le dosage du mercure dans le salicylate de mercure officinal; E. RUPP** (*Arch. d. Pharm.*, t. **239**, p. 114-118; 25.3.1901). — L'auteur montre que le titrage de ce sel avec $H^2S$ peut donner des résultats différents, selon que l'on opère en liqueur neutre ou acide, la première de ces deux réactions fournissant d'ailleurs des résultats moins erronés. Pour faire un titrage plus exact, on traite le salicylate, additionné d'un peu d'eau, par une sol. d'iode 1/10e norm.; on laisse en contact une heure, en vase fermé, et on titre ensuite l'iode en excès par l'hyposulfite.

A. DESGREZ.

**Perfectionnement de l'appareil à hydrogène sulfuré de Küster; G. FRERICHS** (*Arch. d. Pharm.*, t. **239**, p. 118-121; 25.3.1901). — Description simple de l'app. à $H^2S$, permettant une

nomie notable de FeS et de l'acide et pouvant fonctionner mois sans remplacement de ces substances. A. DESGREZ.

**Appareil de laboratoire pour les forces électromotrices de composition**; **W. D. BANCROFT** (*Phys. Chem.*, t. **5**, p. **183**; 01). — Description d'un appareil devant permettre à l'étudiant apprendre, dans un temps relativement court, à déterminer les nditions dans lesquelles deux métaux peuvent être séparés, fet produit par l'addition d'un acide, l'existence ou la non-istence d'un ion complexe, les conditions pour avoir un dépôt istallin, etc. Cet appareil peut également être employé pour les périences de cours : l'électrolyse du sulfate de zinc en présence cide nitrique et les phénomènes qui se produisent simultané-ent réussissent particulièrement bien. O. BOUDOUARD.

**Dosage des phosphates dans l'eau potable**; **A. G. WOODMAN** et **CAYVAN** (*Am. chem. Journ.*, 2.1901). — Les auteurs ont fai e étude critique des méthodes proposées pour le dosage de $PO^3$, dans l'eau, et se sont arrêtés à un procédé colorimétrique, u est une légère modification de la méthode de M. Lepierre *Bull. Soc. chim.*, 1896).

Etant donné un volume d'eau constant, l'intensité de la colora-on jaune donnée par le phosphomolybdate d'$AzH^3$, est fonction deux facteurs; la température et la proportion de phosphates. proportion de phosphates restant constante, l'intensité croit proportionnellement à la température, et à 60° : la quantité de $PO^4$ déduite de la comparaison de la teinte est sensiblement le ble de celle que l'on obtiendrait à 25°; de ces recherches les teurs concluent que la température la plus convenable est com-ise entre 25 et 30°.

L'étude de l'influence de la silice, et des erreurs que peut causer silicomolybdate d'$AzH^3$, dont la solution est jaune, forme un cha-tère particulier, auquel il a été ajouté d'autres composés tels que vanadates et titanates; l'aspect de la solution molybdique de ces bstances étant semblable à celle des phosphates. Les vanadates ont pas été trouvés dans les eaux, mais les titanates peuvent s'y rencontrer, lorsque l'eau traverse des régions titanifères. Enfin le eu de stabilité des solutions titrées de phosphomolybdates d'$AzH^3$, mployées sous forme d'échelle de comparaison a conduit les teurs à rechercher des solutions jaunes plus stables, les recher-hes sont restées sans résultats, il a été remarqué que les solutions l'acide picrique, variaient d'intensité, par suite de la précipitation

de picrate de potasse, l'alcali étant emprunté au verre. La méthode de dosage consiste à évaporer 50 cc. d'eau après addition de 3 cc. d'$Az^2O^5$, on reprend par 50 cc. d'eau distillée, on ajoute 4 cc. du réactif molybdique et 2 cc. d'$Az^2O^5$, le mélange est versé dans un tube de Nessler, et l'on compare ensuite la teinte obtenue, avec celle qui est contenue dans une série de tubes constituants l'échelle graduée. H. CAUSSE.

---

## CHIMIE ORGANIQUE

---

**Sur la configuration des combinaisons de la série grasse P. PETRENKO-KRITSCHENKO** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **61**, p. 315-320). — Réponse à la critique de Krafft (*Ibid.*, t. **62**, p. 73) concernant la publication de l'auteur sur le même sujet (*Ibid.*, t. **61**, p. 431). C. MARIE.

**Observations cryoscopiques; K. AUWERS** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 39-62; 6.2.1900). — Nombreuses déterminations cryoscopiques d'oxycétones, de dérivés de l'ac. p.-oxybenzoïque, d'oxyaldéhydes, de diphénols et de leurs éthers, de nitrosamines. Dissolvants employés : la naphtaline, l'oxalate de méthyle, le p.-oxyanisol. Pour le détail des résultats obtenus, voir le mémoire original. M. VÈZES.

**Conductibilité de quelques nitroparaffines sodées; O. SUL** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 626-629; 20.3.1900). — Les nitroparaffines fournissent des dérivés sodés par l'action de la soude alcoolique ou de l'éthylate de sodium. Les corps ainsi obtenus sont facilement solubles dans l'eau et bons conducteurs de l'électricité. L'auteur a mesuré les conductibilités de cinq de ces corps : les dérivés sodés du nitrométhane ($CH^2Na.AzO^2$), du nitréthane ($CH^3.CHNa.AzO^2$), du nitropropane ($CH^3.CH^2.CHNa.AzO^2$), du nitro-isopropane $\left(\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}>CHNa.AzO^2\right)$, et du nitro-isobutane $\left(\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}>CH.CHNa.AzO^2\right)$. M. VÈZES.

**Sur le Carbure $C^6H^{10}$ dérivant de l'allyldiméthylcarbinol Eugen LJUBARSKY** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **62**, p, 567-577). — Le carbure a été purifié par des distillations répétées sur Na pur

ıctionné sur ce métal. La majeure partie bout entre 73-76°. Cette ıtion répond à la formule $C^6H^{10}$ ; $d^{20}_4 = 0,71615$. Ce carbure ısorbe énergiquement l'oxygène de l'air en donnant un liquide ıileux coloré en jaune. Il fixe ClOH en donnant un produit qui, ıité par $Ba(OH)^2$ fournit après diverses purifications un corps ré- ıdant à peu près à $C^6H^{10}O(OH)^2$ de constitution encore inconnue. ın peut en effet du carbure $(CH^3)^2C{=}CH{-}CH{=}CH^2$ dériver un oxyde $H^3C{-}CH(OH){-}CH(OH){-}CH^2$ (O) et du carbure $\begin{matrix}CH^3\\CH^2\end{matrix}\!\!>C{-}CH^2CH{=}CH^2$ ıs oxydes différents. La première formule de l'oxyde est peu ısemblable ; parmi les trois dérivées du second carbure on ne ıt encore décider quelle est la véritable, mais on peut néanmoins ı conclure que le carbure initial doit être envisagé comme un ıthylallyléthylène non symétrique. C. MARIE.

**Réactions pyrogénées des substances organiques ; V. IPATIEF ;** *ourn. Soc. phys. chim. R.*, t. **33**, p. 143 ; 1901, fasc. 2). — Dans s recherches, qui ne sont que commencées, l'auteur se propose ıudier l'action de la chaleur sur les matières organiques, au ınt de vue des produits analytiques ou synthétiques qui résultent : cette action. — Les premières expériences ont porté sur les ıools primaires, dont on faisait passer les vapeurs dans des ıbes chauffés au moyen d'une grille à analyse. Ces tubes étaient, ı verre ou en fer ; les premiers étaient portés à 660-700° (tempé- ıture mesurée au pyromètre Le Chatelier), les seconds étaient ıvant le cas, chauffés au rouge moyen, à 720-750°, ou au rouge ıs vif, 750-880°. Comme il a été dit dans une récente communi- ıtion, les alcools primaires dont les vapeurs passent dans le tube : ıer chauffé au rouge fournissent des aldéhydes ; la réaction ıraît être générale et conforme à l'équation :

$$R{-}CH^2OH - H^2 = R{-}CHO.$$

Le rendement varie avec la nature de l'alcool et avec la tempé- ıture.

Parmi les alcools secondaires, l'auteur n'a étudié jusqu'ici que : méthylisobutylcarbinol $(CH^3)^2CH.CH^2.CHOH.CH^3$, qui par son ıssage dans le tube de fer chauffé au rouge, fournit 30 à 40 0/0 ı méthylisobutylcétone, un peu d'un carbure non saturé à point ıb. peu élevé, des gaz en parties absorbables par Br, de l'eau e ıviron 8 0/0 de charbon.

Comme exemple d'alcools tertiaires on a pris le diméthyléthyl-

carbinol; quand on fait passer les vapeurs de ce corps dans le tu de fer chauffé à 660-700°, on trouve, contre toute attente, que majeure partie de l'alcool reste inaltérée. Si l'on porte la tempér ture à 750-800°, il se forme principalement un carbure éthylénique de l'eau et des gaz partiellement absorbables par Br, mais il ne forme que des traces de charbon, beaucoup moins qu'avec l alcools primaires et secondaires. Le carbure produit est un mélan de triméthyléthylène et de méthyléthyléthylène. La réaction pr cipale est :

$$(CH^3)^2\text{-}COH\text{-}CH^2\text{-}CH^3 - H^2O = (CH^3)^2C{=}CH\text{-}CH^3$$

ou

$$= \begin{matrix} CH^3 \\ C^2H^5 \end{matrix}\!\!>C{=}CH^2.$$

Il semblerait, d'après cette expérience, que la molécule d alcools tertaires est plus stable que celle des alcools primaires secondaires. A. CORVISY.

**Décomposition par la chaleur de quelques alcools et éthe oxydes; A. GRIGORIEF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. 3 p. 173; 1901; fasc. 2). — Ce travail est la continuation de reche ches entreprises pour étudier les réactions de décomposition d alcoolates d'Al par la chaleur. — Les oxydes d'éthyle et de pr pyle, chauffés en présence de $Al^2O^3$ par la vapeur de diphén amine, se décomposent en donnant très peu d'aldéhyde, mais bea coup d'éthylène ou de propylène (environ 90 0/0). Les oxydes d'is butyle et d'isopropyle, dans les mêmes conditions, se décompose simplement en eau et isobutylène ou isopropylène; on ne peut do expliquer par la décomposition de l'oxyde d'isobutyle la formati d'aldéhyde par la distillation sèche de l'isobutylate d'Al; c'est pou quoi l'auteur a étudié l'action de la chaleur sur les alcools eux mêmes. L'alcool éthylique et l'alcool isobutylique, chauffés présence de $Al^2O^3$, le premier par la vapeur de diphénylamine, second par la vapeur d'anthracène, se décomposent presque excl sivement en carbure éthylénique et eau; il ne se forme que tr peu d'aldéhydes. La vapeur d'alcool éthylique passant dans tube de verre chauffé au rouge faible et contenant du verre co cassé, se décompose en formant des aldéhydes acétique et fo mique et un mélange gazeux contenant plus de 50 0/0 de l'alcool méthylique, à une température un peu plus élevée, do de l'aldéhyde formique et un mélange gazeux contenant plus 70 0/0 de H. A. CORVISY.

**Action du brome sur le triméthylène dans différentes condi-ons; G. GUSTAVSON** (*Journ f. prakt. Ch.*, t. **62**, p. 273-295). — étude de la bromuration du triméthylène dans différentes condi-ns montre que : 1° pour obtenir le meilleur rendement en bro-ure il faut ajouter au brome (12 gr.) $0^{gr},3HBr(HBr+5H^2O)$; l'action du brome diminue quand l'acide à volume égal est ons concentré ; 3° un volume égal d'eau rend la réaction encore us lente; 4° en l'absence d'eau cependant le ralentissement est ıcore plus considérable.

L'auteur rapproche ces résultats de ceux obtenus par K. Auwers O. Anselmino (*Ber.*, t. **32**, p. 3587) qui ont montré que le élange Br+HBr provoquait l'enlèvement du groupe $CH^3$ des ımologues bromés du phénol; il rapporte ces propriétés à la for-ation des combinaisons ($HBr^3$, $HBr^5$, etc.) dont l'existence est raisemblable dans les solutions de Br dans HBr.

*Action du brome sur le triméthylène.* — *a*) A 15-18° dans l'obs-mité en présence d'un léger excès de brome on obtient après 24 h. un mélange de bromures dans lequel on peut constater la résence de 10 0/0 de bromure de propylène, quoique le triméthy-ne employé ait été soigneusement débarrassé du propylène (par ssage dans une solution de Br dans NaBr).

*b*) A 14-18° dans l'obscurité après 24 h. en présence d'un large ccès de brome contenant de l'eau, on obtient la même proportion e propylène (dosé dans les gaz par oxydation au moyen de KMnO⁴K humide).

*c*) La même expérience avec du brome sec donne aussi la même roportion de propylène bromé.

*d*) Le bromure obtenu par le triméthylène et Br en présence HBr contient $13^{gr},2$ de propylène.

En dehors du bromure de propylène on constate également la resence de bromure de propyle résultant de l'action de HBr ur le triméthylène.

Le bromure d'aluminium accélère fortement les combinaisons le brome et du triméthylène, et dans les bromures obtenus on rouve environ 53 0/0 de bromure de propylène.

A la lumière solaire on n'obtient que du bromure de triméthy-ène sans que l'on puisse constater la formation de bromure de propyle ou de propylène. C. MARIE.

**Sur l'action du brome sur le diméthyl-1.1-triméthylène; G. GUSTAVSON** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **62**, p. 270-272). — Iguatieff a trouvé que le bromure $(CH^3)^2CBrCH^2CH^2Br$ donne par

Zn et l'alcool l'*isopropyléthylène,* l'auteur montre qu'il fournit réalité le triméthyléthylène et que les portions de la prépar tion bouillant bas contiennent le produit de l'action de HBr s le diméthyltriméthylène $(CH^3)^2CBrCH^2CH^3$, bromure obtenu p Wyschnegradsky et bouillant à 108-109°. Le brome agit p substitution sur le carbure et si on prend pour 1 mol. dim thyltriméthylène 1 mol. Br, on obtient finalement un mélan contenant $(CH^3)^2CBr.CH^2CH^3$ en même temps que le prod de l'action du Br sur ce bromure, c'est-à-dire le dibrom $(CH^3)^2CBrCH^2CH^2Br$. C. MARIE.

**Sur un alcool pentatomique dérivé du méthyldiallylcarbin Stefan MAKSIMOWITSCH** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **62**, p. 295-30 — L'alcool s'oxyde d'après la réaction suivante :

$$CH^2{=}CH{-}CH^2{-}\overset{\overset{\displaystyle CH^3}{|}}{\underset{\underset{\displaystyle OH}{|}}{C}}{-}CH^2{-}CH{=}CH^2 + O^2 + 2H^2O$$

$$= CH^2{-}\underset{\underset{\displaystyle OH}{|}}{CH}{-}CH^2{-}\overset{\overset{\displaystyle CH^3}{|}}{\underset{\underset{\displaystyle OH}{|}}{C}}{-}CH^2{-}\underset{\underset{\displaystyle OH}{|}}{CH}{-}\underset{\underset{\displaystyle OH}{|}}{CH^2}.$$

L'oxydant employé est le permanganate en solution à 1 0/0.

Après purification des produits obtenus on retire pour 18 g d'alcool environ, 8 gr. d'alcool pentavalent contenant encore p de 2 0/0 de matières minérales : il est complètement incris lisable, de saveur sucrée, soluble facilement dans l'eau et l'alco presque insoluble dans l'éther.

Traité par l'anhydride acétique il fournit un sirop épais con titué par un dérivé titré et penta-acétylé; ce dérivé est solul $H^2O$, alcool, et éther. C. MARIE.

**Nouvelle synthèse de la méthylhepténone; V. IPATI** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **33**, p. 149; 1901 fasc. 2). — 20 g de Na sont dissous dans 250 gr. d'alcool absolu; après refroidis ment on ajoute 56 gr. d'éther acétylacétique et 100 gr. de bromu de gem-diméthyltriméthylène, et on chauffe au B.-M. penda 4 heures. On évapore ensuite l'excès d'alcool, on étend d'eau on épuise à l'éther; le produit enlevé par l'éther est desséché s $CaCl^2$ et fractionné sous une pression de 10 à 12 mm. La p

grande partie passe à 120-122°, mais une certaine quantité distille à 145-150°; cette dernière portion n'a pas encore été étudiée; la première est l'éther d'un acide cétonique dont la formation s'exprime par les équations :

$$(CH^3)^2CBr\text{-}CH^2\text{-}CH^2Br - HBr = (CH^3)^2C{=}CH\text{-}CH^2Br,$$

$$(CH^3)^2C{=}CH\text{-}CH^2Br + CH^3\text{-}CO\text{-}CHNa\text{-}COOC^2H^5$$

$$= NaBr + (CH^3)^2C{=}CH\text{-}CH^2\text{-}CH\begin{cases} COOC^2H^5 \\ COCH^3 \end{cases}.$$

Chauffant cet éther avec $Ba(OH)^2$ ou avec une sol. étendue de KOH, on obtient la méthylhepténone, identique à celle qu'on trouve dans les huiles essentielles. A. CORVISY.

**Électrolyse des sels alcalins des acides organiques; J. PETERSEN** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **33**, p. 99-120; 3.4.1900). — L'électrolyse a été faite à 0°, sur des solutions faiblement acides des sels de potassium des acides étudiés. Dans ces conditions, le formiate de potassium donne des volumes à peu près égaux d'hydrogène et de $CO^2$ (résultant d'une oxydation à l'anode), avec un peu de O. En solution étendue, la quantité de $CO^2$ obtenue croît avec la densité du courant; en solution concentrée, le dégagement d'oxygène à l'anode est presque nul. — L'acétate de potassium donne de l'éthane et de l'hydrogène dans un rapport qui varie dans le même sens que la densité du courant; il se dégage aussi du gaz carbonique à l'anode; on n'a pas observé qu'il se formât d'éthylène, ni d'acétate de méthyle. — Le propionate de potassium donne à l'anode du butane, du propionate d'éthyle, de l'éthylène et du gaz carbonique, tandis qu'il se dégage de l'hydrogène à la cathode. — Le butyrate de potassium donne de l'alcool isopropylique, du butyrate d'isopropyle, de l'hexane et vraisemblablement du butyrate de propyle; en même temps, le mélange gazeux obtenu contient, pour 2 vol. de H, 1 vol. de propylène. — Enfin l'isobutyrate de potassium donne de l'isobutyrate d'isopropyle, de l'alcool isopropylique, et un peu de diisopropyle, en même temps que de l'hydrogène et du propylène. M. VÈZES.

**Sur la vitesse de formation des éthers acétiques de quelques alcools cycliques; K. PANOF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **33**, p. 170; 1901, fasc. 2). — L'éthérification était produite au moyen de l'anhydride acétique, à 100°, en présence de 15 vol. de benzène. On

a déterminé à nouveau la const. d'éthérification pour quelqu phénols :

| | |
|---|---|
| Phénol | $k = 0,0242$ |
| Orthocrésol | 0,00721 |
| Métacrésol | 0,0277 |
| Paracrésol | 0,0234 |

L'influence de la chaîne latérale dans les crésols se manifes de la même façon que dans les expériences de Menschoutkin relatives à l'action du bromure d'allyle sur les toluidines : c'est dérivé méta qui présente le maximum de vitesse, et le dér ortho qui présente le minimum. Parmi les alcools polyméthyl niques, on a étudié le méthylhexanol 1.3, pour lequel $k = 0,0143$ Parmi les alcools terpéniques, le bornéol droit $[\alpha]_D = +36°,5$, le bornéol gauche $[\alpha]_D = -36°,4$, ont fourni, le premier $k = 0,0112$ le second $k = 0,01111$ ; ainsi les antipodes optiques ont la mêm const. de vitesse. L'isobornéol donne $k = 0,00.773$ valeur bi différente de celle du bornéol ; les structures doivent aussi ét différentes. Les const. de vitesse de formation des éthers d'alcoo cycliques sont toujours plus grandes que celles des éthers d'alcoo à chaîne ouverte ayant le même nombre de C. A. CORVISY.

**Sur les modifications actives de l'acide α-bromopropionique** **L. RAMBERG** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3354-3356 ; 19.11.1900). — L'ac. α-bromopropionique a été dédoublé avec la plus grande fa lité au moyen de la cinchonine : on dissout 20 gr. d'ac. da 500 cc. d'eau à 50°, et on ajoute *par petites portions* 20 gr. cinchonine. La liqueur filtrée, évaporée à basse température, abo donne des tables prismatiques du sel de l'ac. *l*, répondant la formule $C^{19}H^{22}Az^2O, 2CH^3.CHBr.CO^2H$. Le sel est ensu décomposé par le carbonate de soude, la cinchonine enlevée p l'éther et l'ac. est mis en liberté par $SO^4H^2$ et isolé par un épui ment à l'éther. On obtient ainsi un liquide de densité 1,687, et pouvoir $(\alpha)_D = -7°,55$, qui constitue l'isomère *l* à peu près pu

L'acide *d* a été retiré par le même procédé des eaux-mères sel de cinchonine $[d_0^{20} = 1,681 ; (\alpha)_D = 7°,44$ à $20°]$.

L'ac. gauche a conservé son pouvoir pendant plus de 3 mo traité par le thiophénol potassé, il a fourni un *ac. phénylthiola tique* dextrogyre. Cette étude est poursuivie actuellement.

P. FREUNDLER.

**Transformation de l'acide maléique en acide fumarique** **J. SCHMIDT** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3241-3243 ; 3.11.1900). — L'au teur a réussi à transformer partiellement (70 0/0) l'ac. maléique e

c. fumarique, en faisant agir l'anhydride azoteux sur une solution aqueuse du premier. La réaction s'effectue mieux à chaud qu'à froid; elle n'est pas activée par la lumière solaire. En solution éthérée, l'isomérisation ne se produit pas. L'auteur admet la formation intermédiaire d'un produit d'addition. P. FREUNDLER.

**Sur l'action de l'acide bromhydrique sur l'acide ricinoléique et ses dérivés acétylés**; **Alexander KASAVISKY** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **62**, p. **363-368**). — L'acide ricinoléique traité par HBr donne un dérivé monobromé $C^{18}H^{33}BrO^2$ qui réduit par HCl et Zn donne de l'acide stéarique $C^{18}H^{36}O^2$; l'acide bromé est donc l'acide bromostéarique. Comme l'acide ricinoléique bibromé ne donne par réduction que de l'acide stéarique, la formule la plus vraisemblable pour l'acide ricinoléique est

$$CH^3(CH^2)^5CHOH\text{-}CH^2\text{-}CH=CH(CH^2)^7CO^2H.$$

L'action de l'anhydride acétique et de l'acide acétique donne un dérivé acétylé qui après fixation d'HBr est réduit par Sn et HCl et fournit ainsi un acide f. à 81-82° répondant à la formule d'un acide dioxystéarique différent des acides déjà connus. C. MARIE.

**Sur les acides β-méthyléthylène-lactique et β-méthyléthylacrylique**; **Aristarch. POCREWSKY** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **62**, p. 301-306). — On oxyde 20 gr. d'allylméthyléthylcarbinol par $MnO^4K$. On obtient un mélange de glycérine et du sel de K de l'acide cherché; on sépare par l'éther la glycérine et on purifie l'acide d'une petite quantité d'acide oxalique qu'il contient en préparant le sel de chaux.

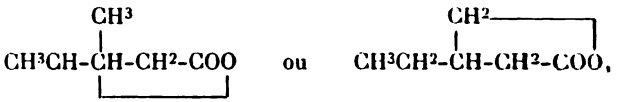
Le sel de Ca soluble traité par $SO^4H^2$ donne enfin l'acide (8 gr.) qui forme un sirop incolore incristallisable.

On a préparé son sel de Ca $\left\{\begin{matrix}CH^3\\C^2H^5\end{matrix}\right\}>C<\left\{\begin{matrix}OH\\CH^2\text{-}COO\end{matrix}\right\}^2Ca$, son sel de Ba; celui de Zn est moins sol. que les précédents et forme des petits cristaux longs prismatiques. Le sel d'Ag est encore moins soluble, ceux de Pb et de Cr sont plus solubles.

*Acide β-méthyléthylacrylique.* — On distille une solution aqueuse de 5 gr. d'acide méthyléthyléthylène-lactique contenant 1 gr. $SO^4H^2$. Le distillat épuisé à l'éther cède l'acide qui forme un sirop incristallisable.

On a préparé son sel d'argent qui se dépose de ses solutions

bouillantes saturées sous la forme d'une masse floconneuse. Séc il correspond à $\begin{matrix}CH^3\\C^2H^5\end{matrix}>C=CH-COOAg$. En même temps que acide que l'on obtient en très faible quantité, il est vraisemblal que l'acide β-méthyléthyléthylène-lactique fournit l'une des de lactones :



l'auteur se réserve de vérifier cette hypothèse. C. MARIE.

**Sur l'acide méthylbutyléthyléne-lactique tertiaire ; Sinovi TALANZEFF** (*Journ f. prakt. Ch.*, t. **62**, p. 306-309). — On ox l'*allylméthylbutylcarbinol* par $MnO^4K$ ; après purification on obti l'acide cristallisé F. 72-73° sol. alcool et éther, plus difficilem sol $H^2O$.

On a préparé ses sels de Na, Cr, Mg et Ag ; ils correspond l'acide $\begin{matrix}CH^3\\C^4H^9\end{matrix}>C<\begin{matrix}OH\\CH^2-COOH\end{matrix}$. Le sel de Zn a donné des résult inattendus (10 0/0 Zn environ au lieu de 17gr05) et l'auteur réserve de revenir sur ce point. C. MARIE.

**Synthèse et propriés de l'acide α-diméthyl-β-éthyléthylén lactique ; B. SCHISCHKOVSKY** et **S. RÉFORMATSKY** (*Jour. S phys. chim. R.*, t. **33**, p. 158 ; 1901, fasc. 2). — Le mélange quantités équival. d'aldéhyde propionique et d'éther α-bromo-isob tyrique réagit énergiquement avec la grenaille de Zn ; la temp rature s'élève, on refroidit avec de l'eau glacée et la réaction terminée au bout de quelques heures ; après deux ou trois jo de repos, on traite par $SO^4H^2$ étendu ; l'huile incolore ou jaunâ qui se forme est enlevée par de l'éther. Ce produit, qui est cons tué principalement par l'éther d'un oxyacide, ne peut être comp tement purifié par distillation ; la portion bouillant au-dessus de l' a été saponifiée par $Ba(OH)^2$, et le sel formé, décomposé par HCl fourni l'oxyacide, qu'on a extrait au moyen d'éther ; on a obtenu liquide huileux qui n'a pas tardé à cristalliser. Le rendement en ac pur est environ 7 0/0. Cet acide cristallise dans l'éther et dans l'ac acétique en tables hexagonales brillantes ; les cristaux form dans l'eau sont prismatiques ; F. 103° ; n'est pas volatil sans déco position, même dans la vapeur d'eau. L'analyse et la cryoscop concordent avec la formule $C^{17}H^{14}O^3$ ; la cond. électr. (K = 0,0018

sarait indiquer un β-oxyacide secondaire. Les réactions qui donnent naissance à cet acide se représentent par les équations :

$$CH^3\text{-}CH^2\text{-}COH + Zn + (CH^3)^2CBr\text{-}COOC^2H^5$$
$$= CH^3\text{-}CH^2\text{-}CH(OZnBr)\text{-}C(CH^3)^2\text{-}COOC^2H^5,$$
$$CH^3\text{-}CH^2\text{-}CH(OZnBr)\text{-}C(CH^3)^2\text{-}COOC^2H^5 + H^2O$$
$$= CH^3\text{-}CH^2\text{-}CH(OH)\text{-}C(CH^3)^2\text{-}COOC^2H^5 + ZnBr(OH).$$

La structure de l'acide serait

$$CH^3\text{-}CH^2\text{-}CH(OH)\text{-}C(CH^3)^2\text{-}COOH.$$

Par la chaleur, cet acide se décompose en dégageant de l'aldéhyde propionique.

L'action de $SO^4H^2$ ou de HI transforme l'ac. α-diméthyl-β-éthyl-éthylénelactique en la lactone

$$CH^3\text{-}\underbrace{CH\text{-}CH^2\text{-}C(CH^3)^2\text{-}CO}_{O},$$

F. 50-51°, obtenue auparavant par Anschütz. A. CORVISY.

**Sur les disulfones** (VI). **Dérivés sulfonals des cétones non saturées; Th. POSNER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1395; 8.6.1901). — Les recherches antérieures de l'auteur sur les disulfones ont montré quelle est l'influence de certains groupes voisins sur la faculté des groupes cétoniques de former des disulfones; il lui a paru intéressant de rechercher si la présence d'une ou de plusieurs doubles liaisons dans la molécule influence la faculté de réagir des groupes cétoniques. Il résulte des recherches de l'auteur que le voisinage des groupes sulfones n'annihile pas la faculté d'addition des doubles liaisons, mais l'affaiblit seulement jusqu'à un certain degré. L'annihilation complète ne s'observe que lorsque l'un des atomes de carbone à double liaison est lié à un groupe sulfone.

Dans la partie expérimentale on trouvera la description et le mode de préparation d'un grand nombre de composés qui ont servi à ces recherches.

L'oxyde de mésityle se condense avec le mercaptan éthylique sous l'influence de l'acide chlorhydrique gazeux et sec, pour donner le *3.4.4-trithioéthyle-2-méthylpentane* (sesquimercaptol de l'oxyde de mésityle) $CH^3C(SC^2H^5)^2CH(SC^2H^5)CH<\begin{matrix}CH^3\\CH^3\end{matrix}$ qui, par oxydation au moyen du permanganate de potasse, donne la *trisulfone*

correspondante. Celle-ci cristallise en tables hexagonales, assez facilement solubles dans l'alcool, peu solubles dans l'eau froide.

La phorone fournit dans les mêmes conditions le *phorone-mercaptol* puis, par oxydation la *phorone-disulfone*

$$\begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix}\!\!>\!C : CH.C(SO^2C^2H^5)^2CH : C\!<\!\!\begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix}.$$

qui se dépose dans l'alcool en gros cristaux, F. 101°, facilement solubles dans l'alcool bouillant, peu solubles dans l'eau. En faisant réagir le brome sur les sulfones ci-dessus, l'auteur a observé que la trisulfone de l'oxyde de mésityle n'est pas attaquée, même après plusieurs semaines, tandis que la phorone-disulfone fournit, au bout de 5 à 6 jours, un dérivé *dibromé*. En partant de la monobenzylidène-acétone, l'auteur a préparé le sesquimercaptol correspondant qui, par oxydation lui a donné avec un très bon rendement la *benzylidène-acétone-trisulfone*

$$CH^3.C(SO^2.C^2H^5)^2CH(SO^2C^2H^5)CH^2.C^6H^5,$$

laquelle cristallise dans l'alcool en jolies aiguilles peu solubles dans l'alcool froid, F. 154°. La dibenzylidène-acétone lui a fourni dans les mêmes conditions la *dibenzylidène-acétone-disulfone* poudre microcristalline, F. 142°, très facilement soluble dans l'alcool bouillant.

On a constaté de nouveau que le brome ne réagit pas sur la trisulfone, tandis qu'il fournit avec la disulfone ci-dessus un dérivé bromé, monosubstitué seulement, la *monobromodibenzylidène-acétone-disulfone*.

Avec la benzylidène-acétophénone, l'auteur a préparé le sesquimercaptol correspondant qu'il a soumis à l'oxydation; il l'a, à ce effet, dissous dans le tétrachlorure de carbone et traité par une solution de permanganate en excès. On obtient dans ce cas principalement la *benzylidène-acétophénone-cétomonosulfone* $C^6H^5.CH^2.CH(SO^2C^2H^5)CO.C^6H^5$ qui prend sans doute naissance pendant l'oxydation par une scission de la molécule avec régénération de combinaison cétonique et oxydation du résidu du mercaptan; mais on a pu isoler en outre du produit de la réaction la *benzylidène-acétophénone-trisulfone*

$$C^6H^5CH^2.CH(SO^2.C^2H^5).C(SO^2C^2H^5)^2C^6H^5,$$

qui cristallise en longues aiguilles, F. 125°.

Enfin l'auteur décrit encore les dérivés correspondants de la

ypnone soit le *sesquimercaptol de dypnone* ainsi que son produit 'oxydation la *dypnone-trisulfone*

$$\begin{matrix} CH^3 \\ C^6H^5 \end{matrix}\!\!>\!CH.CH(SO^2C^2H^5)C(SO^2C^2H^5)^2C^6H^5,$$

ui se présente sous la forme d'aiguilles incolores, peu solubles à oid dans l'alcool, insolubles dans l'eau froide et fusibles à 120-20°5.

F. REVERDIN.

**Sur la décomposition par le sodium des composés halogénés rganiques en solution dans l'alcool amylique ; R. LOWENHERZ** *Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 477-493 ; 20.3.1900). — L'auteur étudie réduction par le sodium, en solution dans l'alcool amylique, de chlorobenzine, de l'iodobenzine, du chlorure de benzyle, du romure et de l'iodure d'isobutyle. Il établit une relation entre le oids de chacun de ces corps que peut réduire une quantité donnée le sodium, et la concentration initiale de la solution employée.

M. VÈZES.

**Sur l'-α-β-dichlorostyrolène et sur quelques carbures acé-ylèniques ; F. KUNCKELL** et **F. GOTSCH** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2654-557; 14.8.1900) — Les auteurs préparent les phénylacétylènes ubstitués en traitant par le sodium une solution éthérée des ichlorostyrolènes correspondants :

$$CH^3.C^6H^4.CCl{=}CHCl + Na^2 = 2NaCl + CH^3.C^6H^4.C{\equiv}CH.$$

Le *p.-méthyldichlorostyrolène* s'obtient en chauffant 1 part. de p.-tolylméthylcétone avec 2 part. de $PCl^5$ au b.-m., et en maintenant ensuite le produit distillé (à 182° sous 75 mm.) à une temperature de 150°. Il bout à 245-250° ; sa densité à 20° est de 1,2156 20 gr. de cétone fournissent 15 gr. de produit). Ce p.-méthyl-ichlorostyrolène chauffé avec un excès de KOH alcool. au B.-M., se transforme en *p.-tolylchloracétylène* $CH^3.C^6H^4.C{\equiv}CCl$ ; liquide bouillant à 145-150° sous 55 mm., doué d'une odeur aromatique ; $d_{18} = 1,1142$. Ce corps ne bout pas sans décomposition sous la pression normale.

Le p.-méthyldichlorostyrolène a été transformé en *p.-tolylacétylene* par le procédé indiqué ci-dessus. Ce carbure bout à 60-70° sous 35-40 mm. et à 168-170° sous la pression normale ; il possède l'odeur d'anis et de fenouil ; il se solidifie par refroidissement et cristl. en grands prismes f. à 23° ; $d_{18} = 0,912$.

Le *méthyl-1-chloro-2-dichlorostyrolène* $CH^3.C^6H^3Cl.CCl=CHCl$ obtenu de même au moyen de la chlorométhyl-o-chloro-tolylcétone, bout à 270-275°; liquide incolore de densité 1,3808 à 20°.

Le *diméthyl-1.3-dichlorostyrolène* $(CH^3)^2.C^6H^3.CCl=CHCl$, bout à 248-249° ($d_{19}=1,1648$) et l'*isomère diméthylé 1.4* à 247-248° ($d_{18}=1,1732$); traité par la potasse alcoolique, ce dernier se transforme en *p.-diméthyl-chloracétylène* $(CH^3)^2.C^6H^3.C\equiv CCl$ (Eb. 135-140° sous 27 mm.; $d_{19}=1,0743$). P. FREUNDLER.

**Sur les α-β-dichlorostyrolènes et sur quelques carbures acétyléniques**; **F. KUNCKELL** et **R. KORITZKY** (*D. ch. G.*, t. 33 p. 3261-3264; 15.11.1900).—La *p.-éthylchloracétophénone* préparée au moyen du chlorure de chloracétyle, del'éthylbenzène et de $AlCl^3$ crist. dans l'alcool en aiguilles blanches f. à 37-39°. Chauffée avec $PCl^5$ au B.-M., elle se transforme en *p.-éthyl-α-β-dichlorostyrolène*, $C^2H^5.C^6H^4.CCl=CHCl$, liquide bouillant à 265° de densité 1,2565 à 17°. La potasse alcoolique bouillante réagit sur ce dernier en donnant du *p.-éthylphénylchloracétylène* $C^2H^5.C^6H^4.C\equiv CCl$ (liquide jaune; éb. 160-170° sous 35 mm. $d_{17}=1,0871$), tandis qu'avec le sodium et l'éther on obtient du *p.-éthylphénylacétylène*, $C^2H^5.C^6H^4.C\equiv CH$ (liquide à odeur d'anis éb. 110° sous 10 mm.; $d_{18}=0,9086$).

Les dérivés correspondants ont été préparés au moyen du cumène et du mésitylène. La *p.-isopropylchloracétophénone* $(CH^3)^2CH.C^6H^4.CO.CH^2Cl$ crist. dans l'alcool en aiguilles blanches f. à 55-56°. Le *p.-isopropyl-α-β-dichlorostyrolène* bout à 190-200° sous 23 mm. ($d_{17}=1,2736$); le *p.-isopropylphénylchloracétylène* distille vers 170-180° sous 30 mm.; $d_{17}=1,0852$), et le *p.-isopropylphénylacétylène* à 110-120° sous 10 mm. ($d_{17}=0,9124$).

Le *triméthyl-α-β-dichlorostyrolène* sym. $(CH^3)^3.C^6H^2.CCl=CHCl$ bout à 285-289° ($d_{17}=1,1998$), le *triméthylphénylchloracétylène* à 180-190° sous 20 mm. ($d_{18}=1,0349$) et le *triméthylphénylacétylène* à 168-175° sous 20 mm. ($d_{17}=0,8731$).

La *p.-isopropylméthylchloracétophénone*

$$(CH^3)^2CH.C^6H^3(CH^3).CO.CH^2Cl,$$

préparée au moyen du cymène, fond à 18-20°; aiguilles solubles dans l'alcool. L'*isopropylméthyl-α-β-dichlorostyrolène* bout à 268° ($d=1,1296$), l'*isopropylméthylphénylchloracétylène* à 215° sous 40 mm. ($d_{17}=1,0512$) et le *méthylisopropylphénylacétylène* à 128-130° sous 50 mm. ($d_{17}=0,8882$).

Tous ces corps possèdent une odeur éthérée. Les carbures acéténiques fournissent directement des *dérivés sodés* décomposables par l'eau et par le frottement. P. FREUNDLER.

**Sur quelques méthoxychlorostyrolènes**; **F. KUNCKELL** et **BERAS** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3264-3265; 15.11.1900). — Le *chloracétylmésitylène* $(CH^2Cl.CO)^2.C^6H(CH^3)^3$, traité par le pentachlorure de phosphore a fourni du *bis-dichloréthénylmésitylène* $(CHCl=CCl)^2C^6H(CH^3)^3$, sous la forme d'un liquide visqueux bouillant à 200-210° sous 14 mm. $D_{18}=1,350$.

De même, en traitant la *p.-méthoxychloracétophénone* par $PCl^5$, on a obtenu le *p.-méthoxy-α-β-dichlorostyrolène*,

$$CH^3O.C^6H^4.CCl=CHCl,$$

liquide bouillant à 155° sous 12 mm. et à 268° à la pression ordinaire (avec une légère décomposition); ce corps se solidifie à basse température, sa densité est de 1,291 à 18°.

Avec le dichloracétylanisol, on a obtenu le *bis-dichloréthénylanisol* $(CHCl=CCl)^2.C^6H^3.OCH^3$; liquide jaunâtre bouillant à 160-170° sous 17 mm; $d_{21}=1,460$.

Les composés précédents ne sont attaqués à froid ni par le sodium en présence d'éther, ni par la potasse alcoolique; celle-ci agit qu'à 120° en vase clos. P. FREUNDLER.

**Synthèse des aldéhydes aromatiques**; **A. RÉFORMATSKY** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **33**, p. 154; 1901, fasc. 2). — Gattermann a préparé des aldéhydes aromatiques en faisant passer un mélange de CO et de HCl dans un carbure aromatique auquel on avait ajouté $AlCl^3$ et $Cu^2Cl^2$. Il n'a pu obtenir de cette façon l'aldéhyde benzoïque. L'auteur a réussi à l'obtenir avec un bon rendement (85 à 90 0/0 du rendement théorique) en remplaçant $AlCl^3$ par $AlBr^3$. A. CORVISY.

**Sur la réduction électrique des non électrolytes**; **F. HABER** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 193-270; 20.2.1900). — Dans une réduction électrolytique, comme celle de la nitrobenzine en liqueur alcaline à l'état de nitrosobenzine, il existe entre l'intensité I du courant, sa force électromotrice ε et la concentration C du corps à réduire, une relation qui, établie sous forme générale par Nernst, prend deux formes différentes suivant que l'on suppose que l'hydrogène réducteur forme sur la cathode une couche superficielle,

ou qu'il y pénètre jusqu'à une profondeur très petite, mais finie. Dans le premier cas, on doit avoir

$$\varepsilon = 0,0290 \log \frac{I}{C} - \text{const.};$$

dans le second, au contraire

$$\varepsilon = 0,0436 \log \frac{I}{C} - \text{const.};$$

De très nombreuses expériences, effectuées avec des densités de courant très variées, mais toujours assez faibles pour ne donner lieu à aucun dégagement d'hydrogène gazeux, ont conduit l'auteur à constater l'exactitude de la deuxième de ces relations. On doit donc considérer la cathode comme contenant l'hydrogène réducteur à l'état de solution solide. M. VÈZES.

**Contribution à l'étude des acides o. et p.-chlorophénylacétiques ; H. MEHNER** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **62**, p. 554-566). — La préparation de l'*acide o.-chlorophénylacétique* se fait en partant de l'o.-toluidine qu'on transforme en *o.-chlorotoluol* par la méthode de Sandmeyer, puis par Cl en *chlorure d'o.-chlorobenzyle*. Ce dernier corps est transformé en cyanure puis en acide. Pour compléter l'étude du cyanure on a préparé les corps suivants :

*O.-chlorobenzylphénylamidine* $ClC^6H^4CH^2C\begin{cases}AzH\\AzHC^6H^5\end{cases}$, aiguilles brunes f. à 117°, obtenues en chauffant le cyanure avec l'aniline.

*O.-chlorophénylthioacétamide* $ClC^6H^4CH^2CS.AzH^2$. On traite le cyanure par le sulfhydrate d'am. sous pression à 100°. Feuillets blancs f. à 137°, sol. eau bouillante, peu sol. à froid.

*O.-chlorophénylacétamide*. On dissous le cyanure dans $SO^4H$ puis on traite par l'eau. Feuillets blancs f. à 175°, sol. alcool $C^6H^6$ et $H^2O$ bouillants, peu sol. à froid.

*Acide o.-chlorophénylacétique*. On traite l'amide par $AzO^2H$ belles aiguilles blanches f. à 95°. Ses sels de Ba, Mg, Ca, Zn, Hg sont des précipités blancs ; celui de cuivre est vert-bleu, celui de Fe''' est isabelle, celui de Fe'' est blanc et s'oxyde rapidement à l'air.

L'*anilide* fond à 138°,5, l'*o.-toluide* à 174°, le *p.-toluide* à 169°,5, l'*hydrazide* est en feuillets blancs f. à 175°, l'*éther éthylique* est liquide et bout à 134° sous 23 mm., l'*éther méthylique* bout à 125-128° sous la même pression.

On a préparé les dérivés suivants de l'acide *p.-chlorophénylacé*

que : l'*anilide* f. à 169°,5, l'*o.-toluide* f. à 179°, le *p.-toluide* f. à 89°,5, l'*hydrazide* f. à 166°.

Par nitration cet acide donne un dinitré f. à 167°. La réaction de Claisen appliquée à l'éther p.-chlorophénylacétique n'a donné aucun résultat net. C. MARIE.

**Action du tétroxyde d'azote sur la benzylmonoxime**; **Giacomo PONZIO** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **62**, p. 543-544). — L'oxime dissoute dans l'éther absolu traitée par le tétroxyde d'azote donne un mélange de *benzile* f. à 93°, et de *p.-nitrobenzile* f. à 138-139°, que l'on sépare par l'ac. acétique froid, qui dissout seulement le benzile. C. MARIE.

**Action des acétylchloro- et acétylbromo-aminobenzènes sur les amines et la phénylhydrazine**; **F. D. CHATTAWAY** et **K. J. P. ORTON** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 461-469; 4.1901. — Les acétylchloro- et acétylbromo-aminobenzènes réagissent facilement sur les amines. La première réaction est exprimée par la réaction suivante (X = Cl ou Br) :

$$C^6H^5AzXCOCH^3 + R\text{-}AzH^2 = RAzHX + C^6H^5AzHCOCH^3.$$

Dans le cas des amines grasses, les chloro-amines peuvent être isolées mais non les bromo-amines. Avec les anilines, la réaction se continue par la fixation de l'halogène sur le noyau en o. ou en p. par rapport à $AzH^2$ et formation d'azoïques par élimination de HCl ou HBr :

$$2C^6H^5AzHX = C^6H^5Az{=}Az\text{-}C^6H^5 + 2HX.$$

Les opérations ont été effectuées au moyen d'acétylchloramino-dichlorobenzène. Ce chlorure d'azote réagit en milieu chloroformique sur l'aniline, en donnant, suivant les proportions relatives, le mélange de dichloracétanilide, de chlorhydrate d'aniline et d'azobenzène ou bien en quantités presque égales l'o.- et la p.-chloraniline. Avec la méthylaniline, on a obtenu la *4-chlorométhylaniline*, Eb. 240° (*dérivé acétylé*, F. 92°), et l'*o.-chlorométhylaniline*, Eb. 95-96° sous 12 mm. et 218° sous 760 mm. Avec les trois toluidines, il se forme 30 à 40 0/0 des azotoluènes correspondants et en plus, pour l'o.-toluidine, la *5-chloro-o.-toluidine*, F. 30°; pour la m.-toluidine, la *6-chloro-m.-toluidine*, F. 83°; et pour la p.-toluidine, la *3-chloro-p.-toluidine* dont le *dérivé acétylé*, F. 118°. L'o.-chloraniline fournit la 2.4-dichloraniline. La m.-bromaniline donne un mélange de 2-chloro-5-bromo-aniline, F. 45° (*dérivé acétylé*,

F. 141°), et de 3-bromo-4-chloro-aniline, F. 78° (*dérivé acétylé*, F. 130°). Les anilines parasubstituées donnent des dérivés monohalogénés en ortho par rapport à $AzH^2$, en même temps qu'un peu de dérivés azoïques. La 2.4-dichloraniline donne la 2.4.6-trichloraniline. La s.-trichloraniline a fourni le *2.4.6.2'.4'.6'-hexachloro azobenzène* qui crist. dans un mél. d'alcool et de chloroforme en aig. rouges, F. 188°, insol. dans l'alcool, très sol. dans $CHCl^3$ ou $C^6H^6$.

Les chloro-, bromo- et iodo-amines réagissent très facilement sur la phénylhydrazine; la réaction est différente suivant que l'un ou l'autre des réagissants se trouve en excès. Ainsi, quand la phénylhydrazine est ajoutée à un excès d'acétylchloro-amino-2.4-dichlorobenzène, la réaction suivante se produit avec grand dégagement de chaleur :

$$C^6H^5AzH\text{-}AzH^2 + 3\,C^6H^3Cl^2Az\begin{cases}COCH^3\\Cl\end{cases}$$
$$= C^6H^5Cl + Az^2 + Cl^2 + 3\,C^6H^3Cl^2AzH\text{-}COCH^3.$$

Dans le cas où la phénylhydrazine est en excès, le dégagement de chaleur est beaucoup moindre et la réaction est représentée par l'équation :

$$4\,C^6H^5AzH\text{-}AzH^2 + 2\,C^6H^3Cl^2Az\begin{cases}Cl\\COCH^3\end{cases}$$
$$= C^6H^5Az^3 + C^6H^5AzH^2 + 2\,C^6H^3Cl^2AzHCOCH^3 + 2\,C^6H^5AzH\text{-}AzH^2H$$

A. VALEUR.

**Préparation de l'o.-chloraniline; F. D. CHATTAWAY et K. J. P. ORTON** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 469-470; 4.1901). — La méthode consiste à faire réagir une solution de chlorure de chaux sur l'acétanilide en sol. acétique, il se forme d'abord un dérivé chloré à l'azote qui se transforme en un mélange d'o.- et de p.-chloracétanilide. Bien que ce mélange ne renferme que 5 à 8 % de dérivé ortho, il peut servir avec avantage à l'obtention de ce composé (voir le mémoire original). A. VALEUR.

**Sur deux dinitrométhyl-p.-toluidines; Joh. PINNOW** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **62**, p. 505-522). — La p.-diméthyltoluidine (33 g.) est nitrée à 0° au moyen d'un mélange de $SO^4H^2$ et d'$AzO^3H$ ($d = 1,4$). Puis on verse dans l'eau et on ajoute peu à peu 99 cc. $AzO^3H$ ($d = 1,4$) et quelques cristaux de $AzO^2Na$ qui facilitent

réaction. Après 2 jours on filtre le mélange de dinitrotolylméthylnitramines, on sèche et on chauffe le produit (95gr,7) avec un mélange de phénol (60 gr.), d'alcool amylique (400 cc.) auquel on ajoute à l'ébullition 10 cc. $SO^4H^2$ additionné de 30 cc. alcool amylique. Après 6 heures, on filtre et on sépare les dinitrométhyltoluidines par cristallisation. On obtient ainsi deux produits, l'un le *β-dinitrométhyltoluidine*, F. 182°,5-183°,5 ; l'autre la *γ-dinitrométhyltoluidine*, F. 158°,5-159°,5. Pour 100 gr. de p.-toluidine on obtient 53gr,2 de β et 29gr,6 de γ.

La réduction du produit β par le sulfhydrate donne une base $C^8H^{11}Az^3O^2$ f. à 168°, en feuillets bronzés sol. acétone, éther acétique, ac. acétique, alcool, $CHCl^3$ et $C^6H^6$ bouillant, peu sol. dans $C^6H^6$ froid et la ligroïne. Cette *nitrométhyl-m.-toluylènediamine* donne un dérivé *mono-acétylé* f. à 205°,5-207°, sol. ac. acétique bouillant et $CHCl^3$, peu sol. dans les solvants usuels à froid et insoluble presque eau froide et ligroïne. Traitée par le nitrite d'amyle en présence de pyridine, la base fournit un *dinitrodiméthyldiamidodiazo-amidotoluol* $C^{16}H^{19}Az^7O^4$ en tables jaunes cristallisant avec de la pyridine.

Ce diazo-amido dérivé réduit par Zn donne la *p.-diamidométhyl-m.-toluidine* qui fournit après traitement par HCl, puis par la soude et l'acétate, un dérivé acétylé caractéristique, l'*α-2-triméthyl-3-acétylamidobenzimidazol* f. à 235-236°.

*γ-Diamidométhyl-p.-toluidine.* — La réduction par Zn de la γ-dinitrométhyltoluidine donne un mélange de corps qu'on sépare à l'état de dérivés acétylés. On obtient ainsi la *triacétyldiamidométhyl-p.-toluidine* $C^{14}H^{19}Az^3O^3$, tables rhomboïdales f. à 257-258°. Si la réduction s'est effectuée à chaud, on obtient en même temps de fines aiguilles f. à 151-152° constituées par le dérivé acétylé d'un *méthyldiamidocrésol* $C^{12}H^{16}Az^2O^3 + H^2O$.

*Nitrométhyltoluidine.* — On oxyde la *m.-nitrodiméthyltoluidine* par l'ac. chromique. Pour 20 gr. du produit initial on obtient 14gr,2 de *nitrométhyltoluidine.*

*Diacétylméthyltoluylènediamine.* — On traite la méthyltoluylènediamine par l'anhydride acétique. Tables hexagonales f. à 183-184°.

*β-Dinitrométhylacétotoluide.* — Aiguilles jaunes f. à 151° obtenues en partant de la *dinitrométhyltoluidine* dissoute dans l'anhydride acétique bouillant et additionné d'une goutte $SO^4H^2$.

*Nitroamidométhyltoluidine.* — Tables hexagonales brillantes, presque noires, f. à 127-128°, obtenues par réduction ménagée de la γ-dinitrométhyltoluidine.

γ-*Diamidométhyltoluidine* (*chlorhydrate*). — Cristaux f. à 161-171° obtenus dans la rédaction de la base dinitrée. Traité par l'acétate de soude et l'anhydride acétique, ce sel donne la *diacétyl-diamidométhyltoluidine*, aiguilles brillantes f. à 198-198°,5. Ce corps traité : 1° par l'ac. acétique bouillant perd $H^2O$ et donne le *n.-α-2-triméthyl-1-acétylamidobenzimidazol*, aiguilles f. à 217-218°; 2° traité par $AzO^2Na$ et HCl, il donne le *méthyldiacétylazimidoazol* f. à 169°.

γ-*Dinitrométhylbenzotoluide.* — Prismes hexagonaux ou tables f. à 110°,5, obtenus par $C^6H^5COCl$.

γ-*Dinitrométhylacétotoluide.*—Aiguilles jaunes f. à 90°,5, obtenues par l'anhydride acétique additionné de quelques gouttes $SO^4H^2$. La réduction de ce corps mène à un produit f. à 222°,5 de constitution inconnue.

C. MARIE.

**Formation des amides au moyen des aldéhydes; Robert Howson PICKARD** et **William CARTER** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 520-522; 4.1901). — La méthode consiste à traiter les aldéhydes par un oxydant en présence de l'ammoniaque. Le meilleur procédé est le suivant :

L'aldéhyde dissous ou en suspension dans l'eau est traité par un faible excès de persulfate d'ammonium et la quantité de chaux nécessaire pour neutraliser l'acide formé et mettre en liberté AzH des sels ammoniacaux; on chauffe exactement à 70° pendant une demi-heure, on filtre, on lave à l'ammoniaque étendue, on acidule par HCl et on épuise à l'éther. Le rendement peut atteindre 50 à 70 0/0. Cette méthode a été appliquée avec succès à toute une série d'alcools et d'aldéhydes; les résultats ont cependant été négatifs avec les aldéhydes suivants : o.- et p.-oxybenzaldéhyde, furfurol, aldéhyde cinnamique. En remplaçant l'ammoniaque par une amine, on peut obtenir un amide substitué : ainsi la benzaldéhyde oxydée par le persulfate de potassium, en présence de chaux et de méthylamine ou éthylamine, donne avec de bons rendements la benzoylméthylamine et la benzoyléthylamine.

A. VALEUR.

**Composés d'addition de l'α et de la β-naphtylamine avec les dérivés trinitrés du benzène; John J. SUDBOROUGH** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 522-533; 4.1901). — L'auteur a obtenu l'*α-naphtylamine-trinitrobenzène* $C^6H^3(AzO^2)^3,C^{10}H^7AzH^2$ en faisant bouillir une sol. alcoolique de 2.4.6-trinitrobenzoate d'α-naphtylammonium il s'élimine $CO^2$; on obtient encore ce comp. soit par union direct

e ses composants en sol. benzénique, soit en chauffant à 145-150° u bain d'huile le trinitrobenzoate d'α-naphtylammonium, ou enfin n faisant bouillir avec de l'eau, le chlorhydrate d'α-naphtylamine t le trinitrobenzène. L'α-naphtylamine-trinitrobenzène crist. en rismes rouges, F. 214°; il crist. inaltéré dans l'acétone, le benzene, le chloroforme; il est insol. dans l'eau et $CS^2$; sa sol. acétique étendue laisse précipiter par addition d'eau le composé inaltéré; les acides minéraux le décomposent lentement à froid et apidement à chaud. Chauffé pendant une minute ou deux avec de anhydride acétique, il fournit un *dérivé acétylé* qui crist. dans alcool ou l'ac. acétique, F. 140°,5; ce même dérivé acétylé est btenu quand on fait crist. dans l'alcool un mélange de trinitrobenzène et d'α-acétonaphtalide. Bouilli avec un excès d'anhydride cétique pendant une heure, le trinitrobenzène-α-naphtylamine urnit du trinitrobenzène et de la diacétylnaphtylamine.

Le *trinitrobenzène-β-naphtylamine* obtenu par des procédés analogues crist. en aig. prismatiques rouges, F. 162°, il est plus ailement sol. que son isomère dans la plupart des solv. org. — *Dérivé acétylé* crist. dans l'alcool en aig. jaunes, F. 142°; ce dérivé e produit également par la combinaison du trinitrobenzène avec 'acétyl-β-naphtalide.

*Trinitrotoluène-α-naphtylamine*, aig. F. 141°,5. — *Trinitrotoluène-β-naphtylamine*, aig. prismatiques, F. 113°,5; *dérivé acétylé*, F. 106°.

*Trinitrobenzoate d'éthyle-α-naphtylamine*

$$CO^2C^2H^5\text{-}C^6H^2(AzO^2)^3C^{10}H^7AzH^2,$$

F. 135-136°; il est facilement décomposé par les acides minéraux ou l'acide acétique, et par simple ébullition avec l'alcool. Le *trinitrobenzoate d'éthyle-β-naphtylamine*, F. 127°.

*Picramide-α-naphtylamine* $AzH^2\text{-}C^6H^2(AzO^2)^3C^{10}H^7AzH^2$, F. 203°. — *Picramide-β-naphtylamine*, F. 161°,5.

*Picrate d'éthyle-α-naphtylamine* $C^6H^2(OC^2H^5)(AzO^2)^3,C^{10}H^7AzH^2$ obtenu par mélange des constituants en sol. benzénique, aig. rouges F. 79°,5, crist. dans la ligroïne mais est décomp. par l'alcool. — *Picrate de méthyle-α-naphtylamine*, aig. rouges F. 75°.

Les composés obtenus au moyen de l'α et de la β-naphtylamine et des dérivés du trinitrobenzène sont moins stables que ceux préparés en combinant les mêmes bases avec le trinitrobenzène lui-même.

A. VALEUR.

**Acétylation des arylamines; John J. SUDBOROUGH** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 533-541; 4.1901). — L'auteur a étudié l'action d l'anhydride acétique sur l'aniline, l'o.-, la p.-toluidine et la ψ-cum dine, et sur les dérivés mono-acétylés de ces bases. Ces amin (1 mol.) furent soumises à l'ébullition avec de l'anhydride acétiq (4 mol.) les résultats obtenus en partant des amines ou des dériv acétylés montrent qu'une base possédant un $CH^3$ en position ort comme l'o.-toluidine et la ψ-cumidine donne un meilleur rend ment en dérivé diacétylé qu'une base non substituée en ort Ainsi, l'aniline donne, dans les conditions indiquées 53 0/0 dérivé di-acétylé, l'o.-toluidine 81, la p.-toluidine 60, la ψ-cum dine 85, l'α-naphtylamine 75 et la β-naphtylamine 48,5.

*Diacétyl-ψ-cumidide* $C^6H^2(CH^3)^3Az(COCH^3)^2$, crist. dans la l groïne en prismes F. 59°,5 sol. dans les solv. org., insol. dans l'e

*Diacétyl-α-naphtalide* $C^{10}H^7Az(COCH^3)^2$, F. 130° crist. dans plupart des solv. org.; par ébullition avec les sol. alcalines aq. seul acétyle est éliminé.

*Diacétyl-β-naphtalide* $C^{10}H^7Az(COCH^3)^2$, crist. dans la ligroï ou dans l'alcool étendu en plaques, F. 66°,5.

*Diacétyl-2.6-dibromaniline* $C^6H^3Br^2Az(COCH^3)^2$, crist. dans ligroïne en prismes, F. 100-101° facilement sol. dans les solv. or

A. VALEUR.

**Sur les acides p.- et o.-toluido-acétique et α-p.- et o-toluidopropionique; Frédérick STEPPES** (*Journ. f. prakt. C* t. **62**, p. 481-504). — I. *p.-Toluido-acétique.* — Par l'action de l'a monochloracétique sur la p.-toluidine il se forme principaleme non l'acide toluido-acétique (*p.-tolylglycocolle* ou *p.-tolylglycin* mais un sel de toluidine f. à 174° d'un acide indéterminé. En out on obtient, mais en plus faible quantité, la *glycine* identique à cel obtenue par saponification de l'éther éthylique de l'acide toluid acétique préparé au moyen de la p.-toluidine et de l'éther mon chloracétique. On obtient également le même produit f. à 120-12 au moyen du nitrile de l'*anhydroformaldéhyde-p.-toluidine* pr parée en faisant réagir la formaldéhyde sur la p.-toluidine en pr sence de CAzH.

II. *o.-Toluido-acétique.* — La condensation de l'acide mon chloracétique et de l'o.-toluidine est presque quantitative et don l'ac. o.-toluido-acétique f. à 149-150°. On obtient le même produ en préparant le nitrile $CH^3C^6H^4AzH-CH^2CAz$ par l'o.-toluidin l'aldéhyde formique et CAzH, puis l'amide f. à 140° et finalemen l'acide.

*Acide α-p.-Toluidopropionique.* — Ce corps a été préparé par acide α-bromopropionique et la p.-toluidine. Il fond à 158° et se forme presque quantitativement. Il est sol. alcool, benzène et eau bouillante, presque insol. eau froide. On obtient ce même acide en passant par le nitrile $\begin{array}{c} CH^3C^6H^4\text{-}AzH \\ | \\ CH^3CHCAz \end{array}$ f. à 81° (p.-toluidine, CAzH et acétaldéhyde), l'amide f. à 144°, puis l'acide $\begin{array}{c} CH^3C^6H^4AzH \\ | \\ CH^3CHCOOH \end{array}$.

*Acide α-o.-toluidopropionique.* — Cet acide a été préparé d'abord par l'o.-toluidine et l'ac. α-bromopropionique. Le rendement est mauvais par rapport à celui obtenu avec la p.-toluidine. L'acide forme des aiguilles f. à 118°, sol. acides étendus, alcool, éther et eau bouillante.

Cet acide a été également préparé en passant par le *nitrile* obtenu au moyen de CAzH, de l'o.-toluidine et de l'acétaldéhyde. Le nitrile fond à 81°. En même temps se forme un corps de nature inconnue. Ce nitrile saponifié donne l'*amide* f. à 125°, puis l'acide cherché f. à 118°. C. MARIE.

**Nouvelle méthode de synthèse des aminocétones aromatiques**; **F. KUNCKELL** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2641-2644; 14.8.1900). — La *p.-amino-acétophénone* $AzH^2.C^6H^4.CO.CH^3$, s'obtient facilement en ajoutant rapidement 70 gr. de chlorure d'aluminium pulvérisé à un mélange de 20 gr. d'acétanilide, 50 gr. de sulfure de carbone et 50 gr. de bromure d'acétyle. On termine la réaction en chauffant une demi-heure au B.-M. et on précipite le produit par de l'eau glacée. Rendement 15,5 gr. en *dérivé acétylé* (aiguilles f. à 166-167°, solubles dans l'alcool, peu solubles dans l'eau). La saponification de ce dernier s'effectue au moyen de l'ac. chlorhydrique à 15 0/0 bouillant. On précipite ensuite par le carbonate de soude. L'amino-acétophénone crist. en aiguilles jaunes, f. à 104-106°, assez solubles dans l'eau.

Un procédé analogue a fourni la *p.-aminopropiophénone* $AzH^2.C^6H^4.CO.C^2H^5$, en aiguilles jaunes, f. à 140°, solubles dans l'alcool et l'eau. (Employer 10 gr. d'acétanilide, 15 gr. de chlorure de propionyle, 30 gr. de sulfure de carbone et 25-30 gr. de chlorure d'aluminium). Le *chlorhydrate* est en aiguilles blanches, f. à 190°, solubles dans l'eau, insolubles dans le benzène; le *sulfate* est en paillettes blanches, f. à 225°. Le dérivé *acétylé*, f. à 161°, crist. en aiguilles jaunâtres sol. dans l'eau, l'alcool et l'éther.

La *p.-amino-n.-butyrophénone* (10 gr. d'acétanilide, 20 gr. de chlorure de butyryle normal, 40 gr. de sulfure de carbone et 30 gr de chlorure d'aluminium) fond à 84°; elle est soluble dans l'alcool et l'eau; le *chlorhydrate* est en aiguilles blanches, f. à 178°; le *sulfate* fond à 216°; le *dérivé acétylé* cristallise dans l'eau en aiguilles blanches, f. à 142°.

L'*aminopropiophénone* s'unit à l'éther chlorocarbonique en sol. aqueuse en donnant le *propionylphénylcarbamate d'éthyl* $C^2H^5.CO.C^6H^4.AzH.CO^2C^2H^5$, aiguilles blanches f. à 154°, solubles dans l'alcool et l'eau. L'*urée* $C^2H^5.CO.C^6H^4.AzH.COAzH^2$ préparée au moyen de l'isocyanate de K, fond à 218°. La *di-urée* $(C^2H^5.CO.C^6H^4.AzH)^2CO$ a été obtenue de même avec l'oxychlorure de carbone.

P. FREUNDLER.

**Sur quelques aminocétones aromatiques halogénées; F. KUNCKELL** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2644-2654; 14.8.1900). — La méthode décrite dans le mémoire précédent a été appliquée au cas des chlorures d'acides gras halogénés. On a préparé ainsi :

La *p.-amino-chloracétophénone* $AzH^2.C^6H^4.CO.CH^2Cl$ (70 gr. $CS^2$, 10 gr. d'acétanilide, 15 gr. de chlorure de chloracétyle, 35 gr. $AlCl^3$), crist. dans l'alcool ou le benzène en paillettes jaunâtres, f. à 147°; ses vapeurs attaquent les muqueuses. Le *dérivé acétylé* est en aiguilles blanches, f. à 212°, solubles dans le chloroforme, peu solubles dans l'alcool et l'eau. Oxydé par $KMnO^4$, il fournit de l'ac. p.-acétaminobenzoïque, f. à 250°. Chauffé avec une solution alcoolique d'acétate de potassium, il se transforme dans le *dérivé* $CH^3.CO^2.CH^2.CO.C^6H^4.AzH.CO.CH^3$ (aiguilles blanches, f. 162°, solubles dans l'eau). Le *dérivé benzoylé*, obtenu de même, fond à 200-201° (aiguilles blanches solubles dans l'alcool, peu solubles dans l'éther. Le composé $CH^3.CO^2.CH^2.CO.C^6H^4AzH^2$ a été obtenu en chauffant la chloramino-acétophénone elle-même avec de l'acétate de potassium et de l'alcool; aiguilles blanches f. à 135°, solubles dans l'eau, les acides et les solvants usuels. Le *p.-aceta-mino-benzoylcarbinol* obtenu en chauffant le *dérivé diacétylé* avec du carbonate de soude à 15 0/0, crist. en paillettes blanches f. 176-177°, solubles dans l'alcool et le chloroforme, presque insol. dans l'éther et le benzène. L'*hydrazone* (ou l'osazone ?) est en aiguilles jaunes f. à 223°, solubles dans l'alcool. En effectuant la saponification avec du carbonate de soude à 20 0/0, on obtient le *p.-aminobenzoylcarbinol* $AzH^2.C^6H^4.CO.CH^2OH$, en aiguilles jaunes, f. à 165°, solubles dans l'alcool, le benzène et les acides, peu solubles dans l'eau. Le *chlorhydrate* fond > 250°, flocon

jaunes, solubles dans l'alcool et l'eau, insol. dans l'éther. L'*hydrazone* est en aiguilles jaunes, f. à 199°.

Le chlorure de chloracétyle (20 gr.) réagit sur l'acétyl-p.-toluidine (15 gr.) en présence de $CS^2$ (40 gr.) et $AlCl^3$ (40 gr.) en donnant un mélange d'*o.-* et de *m.-acétamido-p.-méthyl-chloracétophénones* $CH^2Cl.CO.C^6H^4<\begin{matrix}AzH.CO.CH^3 & (1)\\ CH^3 & (4)\end{matrix}$. L'*isomère ortho* moins soluble dans l'alcool, se dépose d'abord sous la forme d'aiguilles f. à 180-181°, solubles dans les liquides organiques, insolubles dans l'eau. La potasse bouillante le transforme en *p.-diméthylindigo* :

$$2C^6H^3<\begin{matrix}AzH.CO.CH^3\\ CO.CH^2Cl\\ CH^3\end{matrix} + 4KOH + O^2 = 4H^2O + 2CH^3CO^2K$$

$$+ 2KCl + CH^3.C^6H^3<\begin{matrix}AzH\\ CO\end{matrix}>C=C<\begin{matrix}AzH\\ CO\end{matrix}>C^6H^3.CH^3.$$

Flocons bleus à reflets cuivrés, solubles dans l'aniline, la paraffine et le chloroforme. Ce corps se sublime assez facilement et fournit un *dérivé monosulfoné*. L'*o.-amino-p.-méthylchloracétophénone* obtenue par saponification du dérivé acétylé au moyen de l'ac. chlorhydrique, f. à 136°.

L'*isomère méta* fond à 75° et se dissout dans l'alcool et l'éther. Le *dérivé acétylé* fond à 120°; prismes jaunes peu solubles dans l'éther et la ligroïne, solubles dans les autres liquides organiques.

L'*acétamido-méthylchloracétophénone*

$$CH^2Cl.CO.C^6H^3<\begin{matrix}CH^3 & (1)\\ AzH.COCH^3 & (2)\end{matrix},$$

préparée de même avec l'o.-acétyltoluidine, crist. dans l'alcool en fines aiguilles f. à 160°; chauffée avec la potasse elle ne fournit pas d'indigo, ce qui prouve que le groupement $CH^2Cl.CO$ n'est pas en position (3); oxydée par $KMnO^4$ en sol. alcaline, elle fournit un acide bibasique f. > 270°, non caractérisé. En chauffant ce dérivé avec de l'acétate de K et de l'alcool, on obtient le composé $CH^3CO^2.CH^2.CO.C^6H^3(CH^3).AzH.CO.CH^3$ (aiguilles jaunâtres, f. à 90°, solubles dans l'alcool). Le *dérivé benzoylé* fond à 130° (aiguilles blanches sol. dans l'alcool). Le *dérivé nitré* fond à 205°; il est soluble dans l'alcool, insoluble dans l'éther. L'*acétamino-méthylchloracétophénone* $CH^2Cl.CO.C^6H^3<\begin{matrix}CH^3\\ AzH^2\end{matrix}$, crist. dans l'al-

cool en paillettes blanches f. à 75°, son chlorhydrate se décompose vers 170°.

La *m.-acétylxylidine* asym. s'unit également au chlorure de chloracétyle pour donner l'*amino-diméthylchloracétophénone* $(CH^3)^2C^6H^2<\begin{matrix}CO.CH^2Cl\\AzH^2\end{matrix}$, f. à 126°, dont le *chlorhydrate* se décompose sans fondre à 150° et crist. en longues aiguilles blanches, et dont le *dérivé acétylé* fond à 150° (aig. blanches sol. dans l'alcool). Le *dérivé nitré* du dérivé acétylé fond à 202°. Le *dérivé diacétylé* $(CH^3)^2.C^6H^2<\begin{matrix}CO.CH^2.O.CO.CH^3\\AzH.CO.CH^3\end{matrix}$, crist. en paillettes jaunâtres, f. à 109°; le *dér. benzoylé* f. à 118-119° (aiguilles). Avec la *pseudocumidine*, on a obtenu la *triméthyl-aminochloracétophénone* $(CH^3)^3.C^6H<\begin{matrix}CO.CH^2Cl\\AzH^2\end{matrix}$, en paillettes nacrées, f. à 70°, sol. dans l'eau, l'alcool et l'éther. Le *dérivé acétylé* est en aiguilles blanches, f. à 189°, sol. dans les solvants usuels; il ne fournit pas d'hexaméthylindigo. Le *chlorhydrate* de la base est en aiguilles blanches, f. à 245°. Le *dérivé nitré* f. à 200° (aiguilles solubles dans l'alcool et l'éther).

Le *bromure d'α-bromopropionyle* a été condensé avec l'acétyl-o.-toluidine. On a obtenu un mélange de deux *méthylacétamido-bromopropiophénones* $CH^3.C^6H^3<\begin{matrix}CO.CHBr.CH^3\\AzH^2.CO.CH^3\end{matrix}$; l'une fond à 15[illegible]°, l'autre à 138° (aiguilles blanches). Ces deux corps n'ont pas pu être saponifiés.

La *diméthyl-acétamido-bromopropiophénone*, obtenue de même avec la m.-xylidine asym., crist. en paillettes blanches f. à 115-116°, solubles dans l'alcool. La *triméthylacétamidobromopropiophénone* dérivée de la pseudocumidine, fond à 146°; elle est sol. dans l'alcool.

P. FREUNDLER.

**Sur les diazosels des acides arylthiosulfoniques et arylsulfiniques**; I. **TRAEGER** et **E. EWERS** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. 62, p. 369-430). — A. *Bisdiazodiphénylchlorure et sels thiosulfoniques.* — Les sels thiosulfiniques de la série aromatique étant décomposés par les acides minéraux libres, on faisait réagir des quantités correspondantes de bisdiazodiphényl-chlorure parfaitement neutre, sur le sel thiosulfonique. — *Dithiophénylsulfo-bisdiazodiphényle*

$$C^6H^5SO^2SAz=AzC^6H^4C^6H^4Az=AzSSO^2C^6H^5.$$

ppté jaune d'or, déc. à 129-130°. *Dithio-p.-tolylsulfo-bisdiazodi-*

*bényle*, ppté jaune d'or, déc. à 147°; *dérivé o.*- se décompose à 140° environ. — *Dithio-β-napthylsulfo-bisdiazodiphényle* $^{10}H^7SO^2SAz=AzC^6H^4C^6H^4Az=AzSSO^2C^{10}H^7$, ppté jaune, déc. à 11-133°.

B. *Bisdiazoditolylchlorure et sels thiosulfoniques.* — *Dithiophenylsulfo-bisdiazoditolyle* $C^{26}H^{23}Az^4S^4O^4$, ppté jaune microcristallin, déc. à 132°. *Dithio-p.-tolylsulfo-bisdiazoditolyle* $^{26}H^{26}Az^4S^4O^4$, ppté orange, décomp. à 135-136°. *Dérivé ortho*, ppté jaune orange. — *Dithio-α-napthylsulfo-bisdiazoditolyle* $^{26}H^{26}Az^4S^4O^4$, ppté orange, déc. à 108°. — *Dithio-β-naphtylsulfo-bisdiazoditolyle*, déc. à 112°.

C. *Di-phénylsulfo-bisdiazodiphényle*

$$C^6H^5SO^2Az=Az-C^6H^4-C^6H^4-Az=AzSO^2C^6H^5,$$

ppté amorphe jaune d'or donné par l'action du chlorure de bisdiazodiphényle sur un sel de l'ac. benzolsulfinique. — *Di-o et di-p.-tolylsulfo-bisdiazodiphényle* $C^{26}H^{22}Az^4S^2O^4$, précipités jaune d'or amorphes. — *Di-α et di-β-naphtylsulfo-bisdiazodiphényle*, précipités amorphes solubles éther acétique. — *Di-bromophénylsulfo-bisdiazodiphényle* $C^{24}H^{16}Br^2Az^4S^2O^4$, ppté amorphe jaune d'or.

D. *Chlorure de bisdiazoditolyle et sels d'acides sulfiniques.* — *Di-phénylsulfo-bisdiazoditolyle* $C^{26}H^{22}Br^4S^2O^4$, ppté amorphe, déc. à 113°. — *Di-p.-tolylsulfone-bisdiazoditolyle*, $C^{28}H^{26}Az^4S^2O^4$, ppté amorphe, déc. à 128°, le dérivé *ortho* se décompose à 119°. — *Di-α et di-β-naphthylsulfo-bisdiazoditolyle*, ppté amorphe, déc. à 128-130°. — *Di-bromophénylsulfo-bisdiazoditolyle*, déc. à 128°.

Deuxième partie. *Sur l'action des sels des acides arylthiosulfoniques sur les diazosels des amines primaires.* — Les sels (chlorures ou nitrates) des diazoïques des différentes amines étaient préparés en diazotant l'amine soit en solution aqueuse azotique, soit en solution alcoolique; le sel du diazo était ensuite précipité soit par l'alcool et l'éther, soit par l'éther seul, puis lavé jusqu'à disparition de la réaction acide. Sur la solution aqueuse neutre des diazosels ainsi obtenus on faisait réagir les sels thiosulfoniques. On a ainsi préparé les corps suivants :

*Benzolthiosulfo-diazobenzol* $C^6H^5Az=Az.SSO^2C^6H^5$, ppté cristallin, sol. $CS^2$, sol. incomplètement alcool, éther, $CHCl^3$, déc. à 75°.

*p-Toluolthiosulfo-diazobenzol* $C^{13}H^{12}Az^2S^2O^2$, ppté cristallin déc. à 88-89°.

*α-Naphtalène-thiosulfo-diazobenzol* $C^{16}H^{12}Az^2S^2O^2$, ppté cristallin, sol. $CS^2$, f. à 95-96° en se décomposant. Le *dérivé* β correspondant se décompose à 79-80°, il est jaune pâle.

*Dérivés du p-diazotoluol* Ont été préparés : le *benzolthiosulf p.-diazotoluol*, déc. à 80°; le *p.-toluolthiosulfo-p.-diazotoluo* ppté cristallin jaune, déc. à 93°; l'*α-naphtalène-thiosulfo-p-diaz toluol*, déc. à 115°; le *dérivé* β correspondant fond à 92° en décomposant.

*Dérivés de l'o.-diazotoluol.* Ils sont moins stables que les précédents et n'ont pu être analysés, sauf ceux correspondant a acides α et β-naphtalènethiosulfoniques, qui donnent des produi cristallins, déc. à 86°5 et à 92°,5.

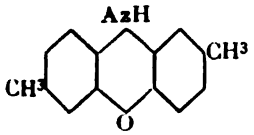
Avec le *chlorure de m.-diazoxylène* on a préparé les produi correspondants aux acides α et β-naphtalènethiosulfoniques; sont des poudres cristallines fondant en se décomposant à 98-9 et 87-88°.

Les dérivés préparés avec le *chlorure de diazopseudocum* et les acides benzolthiosulfoniques, p.-toluolthiosulfoniques, a β-naphtalènethiosulfoniques, ont des propriétés semblables à cell des corps précédents. Il en est de même pour les dérivés de l'a du β-*diazonaphtalène* avec les mêmes acides thiosulfonique

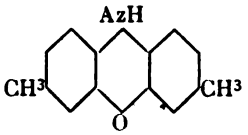
Les auteurs ont préparé en outre les dérivés correspondants d *diazochlorobenzènes o. m.* et *p.*; des *diazobromobenzènes p.* et m des *diazonitrobenzènes o. p.* et *m.*; des *diazoanisol o.* et *p.*; d *p.-diazophénétol* et enfin du *p.-diazo-azobenzène.* Les produi ainsi obtenus ont des propriétés plus ou moins semblables à cell des corps décrits plus haut. Ce sont des corps tantôt amorphe tantôt cristallins, plus ou moins stables et plus ou moins solubl dans les solutions qui leur donnent naissance. Quelques-un (β-*naphtalènethiosulfo-p.-diazotoluol* p. ex.) semblent avoir de modifications, l'une cristalline, l'autre amorphe. La stabilité e augmentée par la présence de groupes Cl, Br, $AzO^2$, en positio para, et diminuée en méta et en ortho; quelques-uns de ces com posés cristallins lors de leur précipitation se transforment en ré sines pendant leur dessiccation. C. MARIE.

**Sur les combinaisons azoxoniums** (communication préliminaire); **F. KEHRMANN** (*D. ch. G.*; t. **34**, p. 1623; 8.6.1901). — L'homopyrocatéchine se condense avec l'o.-aminométacrésol i

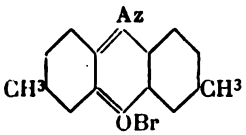
0-260° avec élimination d'eau et formation de deux diméthylénoxazines isomères, F. 179° et 204-205°




et




Ces deux composés et spécialement le second, se transforment une manière nette par l'action de divers oxydants comme le rchlorure de fer ou le brome en solution alcoolique ou benzéque en *sels de diméthylphénazoxonium* comme p. ex. en *brorure*

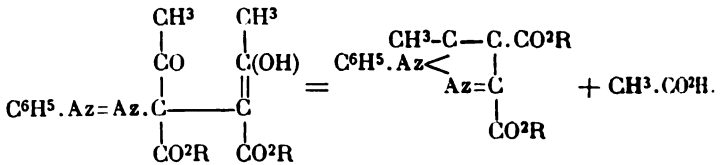



Parmi ces sels le *picrate* symétrique cristallise spécialement ien et a pu être analysé. L'auteur a obtenu aussi d'une manière nalogue le *picrate* très instable du *phénazoxonium* en partant de a phénoxazine la plus simple. Cette substance en vertu des deux ydrogènes qu'elle renferme en position para relativement à 'azote réagit très bien à l'état naissent avec les amines les plus nriées pour donner des matières colorantes oxaziniques. Ces ernières peuvent être considérées comme des composés azoxoiums amidés. Avec l'aniline p. ex. on obtient, suivant qu'un seul ou que les deux atomes d'hydrogène sont substitués, une couleur rouge fuchsine ou un vert bleu, analogue au bleu de Capri.

Il résulte de ces observations, dont l'étude sera poursuivie, que les composés azoxoniums non substitués par des résidus d'amines deviennent stables, aussitôt que les deux atomes d'hydrogène en position para relativement à l'azote, sont remplacés par des résidus d'alcools ou d'amines. F. REVERDIN.

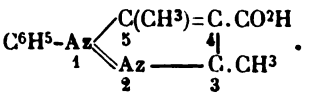
**Contribution à l'étude des acides phénylméthylpyrazoldicarbonaiques**; **C. BULOW** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3266-3270; 5.11. 1900). — L'auteur reconnait que le *dérivé pyrazolique* qui résulte de l'action de l'eau sur l'éther benzène-azodiacétylsuccinique pos-

sède la constitution d'un dérivé pyrazolique et non d'un dérivé isopyrazolique ; la réaction est celle-ci :



En effet, cet éther dicarbonique peut être transformé directement dans l'*acide phényl-1-méthyl-5-pyrazolcarbonique* de constitution bien déterminée. Il résulte de là que MM. Knorr et Laubmann ont attribué à tort la constitution ci-dessus à leur ac. phénylméthylpyrazoldicarbonique f. à 198° dont les propriétés sont absolument différentes.

L'erreur provient du fait suivant : l'ac. de Knorr et Laubmann a été obtenu en oxydant par le permanganate l'ac. monocarbonique :



Cet acide perd sous l'action de la chaleur $2CO^2$ et fournit un phénylméthylpyrazol *liquide* à — 20° ; le phényl-1-méthyl-3-pyrazol étant cristallisé, on en a conclu que le produit était l'isomère méthylé-5, et que, par conséquent, c'était le groupe méthyle en position 3 qui avait été oxydé.

M. Bülow démontre actuellement que l'oxydation de l'acide monocarbonique fournit un mélange des 2 isomères dicarboxylés 3-4 et 4-5, et de l'ac. primitif; ce mélange fond aux environs de 198°, et fournit naturellement par perte totale des $CO^2$ un mélange incristallisable de trois pyrazols.

Les acides d'oxydation peuvent être séparés de la façon suivante : l'acide monocarbonique est précipité de ses sels par l'ac. acétique ; les ac. dicarboniques ne le sont pas. Ces 2 dernières sont séparées ensuite par des précipitations fractionnées par HCl à chaud ; l'isomère 3-4 (f. à 247°) est moins soluble. De plus, lorsqu'on effectue l'oxydation d'une façon brusque, on obtient beaucoup plus de l'isomère 4-5 (f. à 202-204°).

L'acide obtenu par Knorr et qui fond en réalité à 202-203° est donc l'isomère 4.5 ; il fournit par distillation un ac. monocarbonique-4 f. à 192°,5-193° ; et du phénylméthyl-3-pyrazol solide. On

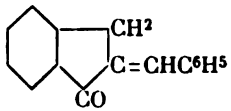
voit que le carboxyle rattaché au carbone-3 est plus stable que ceux qui sont fixés aux carbones voisins. Pour le détail, voir le mémoire original. P. FREUNDLER.

**Production de benzylpyridines et de benzoylpyridines isomères**; **A. TCHITCHIBABINE** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **33**, p. 21, 2e part.; 1901, fasc. 2). — Quand on chauffe la pyridine en tubes scellés avec le chlorure de benzyle, la réaction ne se fait pas de la même façon qu'avec l'iodure de benzyle. Dans le premier cas, on obtient principalement l'α-benzylpyridine, et dans le second, la γ-benzylpyridine. — Pour obtenir la γ-benzylpyridine pure, le produit brut fractionné est précipité de l'alcool par l'ac. picrique et le picrate est recristallisé dans l'acétone. — Pour séparer la γ-benzylpyridine pure, le produit brut de l'action de l'iodure de benzyle est soumis dans l'alcool à la précipitation fractionnée, et la première portion déposée est recristallisée dans le benzène. En chauffant le chlorure de benzyle avec la pyridine dans un vase ouvert muni d'un réfrigérant à reflux, on obtient aussi une petite quantité d'une substance basique formée en majeure partie par la γ-benzylpyridine. L'oxydation de ces deux benzylpyridines par une sol. neutre de caméléon les transforme en des quantités presque théoriques de cétones (α et γ-benzoylpyridines). L'α-benzoylpyridine est liquide; Eb. 317° sous 763 mm., $d_0^{20} = 1,5117$; on en a préparé une hydrazone, F. 136-137° et une oxime cristallisée. La γ-benzoylpyridine est cristallisée; F. 67°; Eb. 315° sous 762 mm.; elle fournit une hydrazone cristallisée; F. 181-182° et deux oximes stéréo-isomères, F. 167° et 179°. A. CORVISY.

**Sur la condensation de l'acide α-benzylcinnamique (benzylidène-hydrocinnamique) en α-benzylidène-hydrindone**; **Dr Bastian SCHMIDT** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **62**, p. 545-553). — *Préparation de l'ac. α-benzylcinnamique.* — 246 gr. de benzaldehyde et 377 gr. d'hydrocinnamate de Na sont chauffés à 160°, 6 heures avec 1 mol. 3/4 d'anhydride acétique. L'acide brut obtenu en versant dans l'eau est purifié par ébullition avec de l'eau; il devient peu à peu solide, on le recristallise dans l'alcool méthylique; il fond à 158-159°.

*Condensation.* — On dissout l'acide dans 15 fois son poids de $SO^4H^2$ pur, puis on précipite par l'eau. Le produit est recristallisé dans l'alcool méthylique et répond à la formule $C^{16}H^{12}O$.

Ce composé fond à 113-114°. Sa formule de constitution est la suivante :




Il fournit, en effet, une oxime $C^{16}AzH^{13}O$ f. à 190° et une hydrazone qui n'a malheureusement pu être analysée.

*L'acide α-benzylhydrocinnamique* $\begin{array}{c} CH^2C^6H^5 \\ | \\ C^6H^5CH^2CH\text{-}COOH \end{array}$, F. 87 dissous dans $SO^4H^2$ ne donne pas un produit de condensation isolable facilement car il ne précipite rien quand on traite ensuite par l'eau. L'auteur s'est contenté de démontrer l'identité du produit de condensation de l'acide *α-benzylcinnamique* avec celui préparé par Kipping (*Journ. chem. Soc.*, t. **1**, p. 480-503; 1894) en condensant l'α-hydrindone et la benzaldéhyde. L'identité des produits obtenus et de leurs oximes montre que la condensation interne de l'acide benzylcinnamique a lieu suivant le schéma admis par W. v. Miller et Rohde pour les acides hydrocinnamiques α substitués.

C. MARIE.

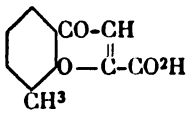
**Condensation des phénols avec les éthers de la série acétylénique** (4e partie). **Benzo-γ-pyrone et ses homologues**; **Siegfried RUHEMANN** et **Harold W. BAUSOR** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 470-475; 4.1901). — Les auteurs ont repris l'étude de l'acide benzo-γ-pyronecarboxylique obtenu par Ruhemann et Stapleton (*Bull. Soc. chim.*, t. **24**, p. 984) par l'action de $SO^4H^2$ sur l'acide phénoxyfumarique. Cet acide fournit un *sel d'argent* anhydre; il se combine à $AzH^3$ en donnant un produit de constitution probable

$$\begin{array}{l} CO^2H\text{-}C{=}CH \\ \quad\quad\quad | \\ \quad\quad O\text{-}C^6H^4 \end{array}\Big\rangle C \Big\langle \begin{array}{l} OH \\ AzH^2 \end{array},$$

qui se dissocie par ébullition avec l'eau en perdant $AzH^3$ et régénérant l'acide benzo-γ-pyronecarboxylique.

*Benzo-γ-pyronecarboxylate d'éthyle* $\begin{array}{l} CO^2C^2H^5\text{-}C{=}CH \\ \quad\quad\quad | \\ \quad\quad O\text{-}C^6H^4 \end{array}\Big\rangle CO$, cristi. dans l'alcool étendu en aig. soyeuses, F. 69-70°; se transforme par l'action de $AzH^3$ en l'*amide correspondant*, F. 252°.

*L'acide o.-toluo-γ-pyronecarboxylique*



F. 255-256° (décomp.) se prépare en déshydratant par $SO^4H^2$, l'acide o.-crésoxyfumarique, *sel d'Ag* anhydre; cet acide perd $CO^2$ par l'action de la chaleur en donnant l'*o.-toluo-γ-pyrone* aig. incolores, odeur aromatique, F. 84-85°, très sol. dans l'alcool présentant une fluorescence bleue en sol. sulfurique.

*L'acide m.-toluo-γ-pyronecarboxylique* obtenu de la même manière en partant de l'acide m.-crésoxyfumarique, crist. en plaques incolores se ramollissant à 222° et F. 233-234° (décomp.); cet acide perdant $CO^2$ par l'action de la chaleur fournit la *m.-toluo-γ-pyrone* crist. dans l'eau en aig. incolores, d'odeur agréable, F. 72-73°, sol. dans la plupart des solv. org.

*L'acide p.-toluo-γ-pyronecarboxylique*, F. 258° (décomp.) fournit par perte de $CO^2$ la *p.-toluo-γ-pyrone* $CH^3\text{-}C^6H^3\langle{}^{CO\text{-}CH}_{O\text{—}CH}$, F. 88-89°.

*L'acide p.-crésoxyfumarique* nécessaire pour la préparation de l'acide p.-toluo-γ-pyronecarboxylique a été obtenu par hydrolyse de son éther éthylique. Il forme des plaques jaunâtres, F. 197° (décomp.).

A. VALEUR.

**Sur la synthèse de la lutéoline; E. DILLER et St. v. KOSTANECKI** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1449; 8.6.1901). — Dans une récente communication, l'un des auteurs, et Rozycki et Tambor ont parlé d'une β-dicétone qu'ils avaient considérée comme étant la 2.4.6.3'.4'-*pentaméthoxy-benzoylacétophénone*, mais qu'ils n'avaient pu obtenir cristallisée. En modifiant légérement la méthode de préparation de ce produit, ils sont arrivés à l'obtenir sous forme cristalline avec un point de fusion de 112-113°,5; à cet effet, ils chauffent à 120° le mélange d'éther éthylique de l'acide vératrique et l'éther triméthylique de la phloracétophénone en présence de sodium jusqu'à ce que celui-ci ait disparu. Avec l'éther éthylique de l'acide vanillique ils ont obtenu dans les mêmes conditions la *2.4.6.3'-tétraméthoxy-4'-éthoxybenzoylacétophénone*

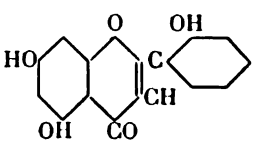
$$(CH^3O)^3C^6H^2.CO.CH^2.CO.C^6H^3(OCH^3)(OC^2H^5),$$

F. 106-107°. Cette dicétone traitée en solution dans le chloroforme par le nitrite d'amyle en présence d'acide chlorhydrique donne une

combinaison isonitrosée qui cristallise dans un mélange d'acé acétique et d'alcool en aiguilles jaunes, fusibles vers 170°.

Lorsqu'on introduit la dicétone ci-dessus dans de l'acide iodh drique chaud de D = 1,7 elle se transforme en *1.3.3'-triméthoxy 4'-éthoxyflavone* qui, cristallisée dans le xylène, se présente sous forme d'aiguilles blanches, fusibles à 222-222°,5, et dont la so tion alcoolique chaude est douée d'une faible fluorescence ble Il faut faire bouillir à plusieurs reprises ce dérivé avec de l'ac iodhydrique de D = 1.9 pour le transformer en lutéoline. Il forme intermédiairement un *éther méthylique de la lutéoline* d les auteurs ont cherché à faciliter la formation pour l'isoler; ont, à cet effet, en chauffant la triméthoxy-éthoxyflavone a parties égales d'acide acétique et d'acide iodhydrique obtenu produit identique à celui qu'ils avaient observé comme prod secondaire de la préparation de la lutéoline, produit cristall en feuillets F. 270° et dont l'analyse correspond à celle d'un éth monométhylique de la lutéoline. D'après ses propriétés tinctori les auteurs sont conduits à admettre qu'il constitue la *3-méthoxy 1.-3'.4'-trioxyflavone.* F. REVERDIN.

**Sur un isomère de l'apigénine; St. v. KOSTANECKI F. WEBEL** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1454; 8.6.1901). — Les auteu ont condensé l'éther éthylique de l'acide éthylsalicylique a l'éther triméthylique de la phloracétophénone en présence sodium métallique en chauffant le mélange à 120° jusqu'à disp tion du sodium et ils ont ainsi obtenu la *2.4.6-triméthoxy-2'-étho benzoylacétophénone* $(CH^3O)^3C^6H^2.CO.CH^2CO.C^6H^4.OC^2H^5$ cristallise en longs prismes, F. 112°, dont la solution alcooli est colorée en rouge par le perchlorure de fer. Cette cétone po rait donner par fermeture de la chaîne deux trioxyflavones is mères, soit la 1.3.2' et la 2'.4'.6' trioxyflavone. En réalité auteurs en la chauffant pendant plusieurs heures à l'ébullit avec de l'acide iodhydrique n'ont pu retirer des produits de réaction que la 1.3.2'-*trioxyflavone*




Ce dérivé facilement soluble dans l'alcool, moins facilement d l'acide acétique cristallise en aiguilles faiblement colorées

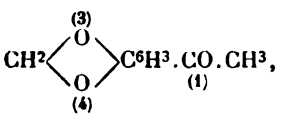
jaune, F. 281°. Il est facilement soluble dans les alcalis avec une couleur jaune verdâtre et se colore en jaune lorsqu'on l'humecte avec de l'acide sulfurique concentré. Son *dérivé triacétylé* est en aiguilles soyeuses, F. 178°.

En chauffant la trioxyflavone en solution alcoolique avec de la potasse caustique et de l'iodure de méthyle on obtient la *3.2'-diméthoxy-1-oxyflavone* $C^{15}H^7O^2(OCH^3)^2OH$, F. 154-156°, dont le dérivé *acétylé* est en aiguilles blanches, F. 96-97°.

La *3.2'-diéthoxy-1-oxyflavone* préparée d'une manière analogue est plus facilement soluble dans l'alcool que le dérivé méthoxylique et cristallise en aiguilles jaune pâle, F. 108-110°. Son *dérivé acétylé* est en aiguilles blanches, F. 120-122°.

Lorsqu'on chauffe avec précaution la *2.4.6-triméthoxy-2'-éthoxybenzoylacétophénone* avec l'acide iodhydrique, la fermeture de la chaîne peut avoir lieu sans que l'éther neutre de la 1.3.2' trioxyflavone soit décomposé; on obtient donc dans ce cas la *1.3-diméthoxy-2'-éthoxyflavone* $C^{15}H^7O^2(OCH^3)^2(OC^2H^5)$ qui cristallise dans l'alcool en aiguilles blanches, fusibles à 164-165°. F. REVERDIN.

**Synthèse de l'acétopipérone; W. FEUERSTEIN** et **M. HEIMANN** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1468; 8.6.1901). — Les auteurs se sont proposé de faire la synthèse de l'*acétopipérone*

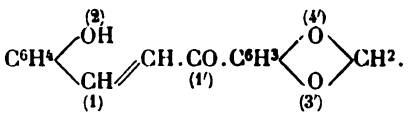


et ils y sont arrivés en partant de l'*acide pipéronylacrylique*; cet acide décrit par Lorenz fournit des éthers bien cristallisés qui contrairement à ceux de l'acide cinnamique ne possèdent qu'une odeur très faible. L'*éther méthylique* cristallise dans l'alcool méthylique en gros feuillets, F. 68-69°, l'*éther éthylique* en longues aiguilles, F. 67-68°. L'acide pipéronylacrylique a été transformé en *dibromure* par l'action du brome sur sa solution chloroformique et ce dibromure chauffé au B.-M. avec une solution de carbonate de soude a donné du *méthylène-dioxy-bromstyrol* $CH^2<^{O}_{O}>C^6H^3.CH:CHBr$ qui cristallise en aiguilles blanches, F. 59°. Cette substance est facilement soluble dans l'alcool et l'éther, elle est volatile avec la vapeur d'eau et possède une odeur d'anis; l'acide sulfurique concentré la dissout en rouge violet. Chauffée à 125-130° avec de la potasse humectée d'alcool

elle fournit le *pipéronylacétylène* qui a été isolé sous la forme de sa combinaison avec l'argent.

La combinaison de pipéronylacétylène et d'argent, encore humide additionnée d'une petite quantité d'alcool, traitée par un léger excès d'acide chlorhydrique, puis chauffée peu de temps au B.-M. donne l'*acétopipérone* ou *éther méthylénique de l'acétopyrocatechine* qui cristallise dans l'alcool étendu en feuillets blancs, F. 87-88°. L'acétopipérone est difficilement soluble dans l'eau, très facilement soluble dans l'alcool et possède une odeur agréable. Elle donne une phénylhydrazone, F. 113°.

L'acétopipérone peut être combinée aux aldéhydes; les auteurs décrivent la combinaison qui résulte de sa condensation avec l'aldéhyde salicylique, soit la *2-oxybenzal-acétopipirone*



Cette substance cristallise dans l'alcool en aiguilles jaunes F. 162-163°. L'acide sulfurique concentré la colore en rouge orangé.

F. REVERDIN.

**Sur la théobromine, la caféine et leurs sels; Th. PAUL** (*Arch. d. Pharm.*, t. **239**, p. 48-91; 8.2 et 25.3.1901). — La théobromine et la caféine qui se comportent, en solution aqueuse comme des bases faibles vis-à-vis des acides forts et, vis-à-vis des bases fortes, comme des acides faibles, appartiennent à la classe des électrolytes amphotères; c'est à ce titre que, dans la théorie de la dissociation électrolytique, elles peuvent donner naissance des ions oxhydrile négatif (ions OH), tout aussi bien qu'à des ions hydrogène positif (ions H). Il se peut en outre, que ces deux ions dérivent simultanément d'une même molécule, qu'il en résulte un milieu à double charge, positive et négative à la fois. Dans une quantité donnée de HCl aqueux, la théobromine solide se dissout jusqu'à ce que la proportion des ions positifs théobrominé et hydrogène atteigne une valeur déterminée, dépendant du volume de la solution, mais indépendante de la concentration de l'acide. Dans une quantité donnée de lessive de soude aqueuse, il se dissout de la théobromine solide jusqu'à ce que la proportion des ions négatifs théobrominé et oxhydrile atteigne une valeur dépendant seulement du vol. de la solut., mais indépendante de la concentration de la lessive alcaline. La théobromine se dissout dans

$H^2O$, à 18°, dans le rapport 1:3282; 1 lit. de sol. sat. renferme $0^{gr},3047 = 0,00169$ mol.; une moléc. est donc contenue dans $591^{lit},4$. L'auteur donne également les proportions molécul. de base renfermées dans HCl et NaOH aqueux à différents titres. La conductibilité électrique molécul. des sol. aq. sat. de théobromine atteint 0,9 à 18°, déduction faite de la conductibilité spécif. de $H^2O$ employée pour la solut. Cette conductibilité n'est limitée que par la dissociation acide de théobromine. La constante de cette dissociation correspond à peu près à celle des crésols; elle est environ 100 fois plus faible que celle de l'ac. urique. La dissociation basique du chlorhydrate de théobromine donne une constante indiquant que cette base est 40.000 fois plus faible que l'aniline, 60 fois plus faible que la bétaïne qui appartient également au groupe des électrolytes amphotères. — La constante de dissociation des solut. acides est environ 1 million de fois plus grande que celle de la dissociation basique. La diminut. de conductibilité en solut. alcaline s'explique par la stabilité relative des sels. La théobromine possède donc des propriétés basiques plus faibles que la bétaïne, mais des propriétés acides plus fortes que cette base. — D'une façon générale, les déterminations de solubilité des substances peu sol. seront avantageusement utilisées pour la mesure de l'hydrolyse de leurs sels et le calcul de leurs constantes de dissociation. A. DESGREZ.

**Une nouvelle réaction colorée de l'amygdaline; E. R. DEACON** (*Chem. News*, t. **83**, p. 271; 6.1901). — L'amygdaline, traitée par quelques gouttes d'acide sulfurique concentré, donne naissance à une brillante coloration carminée qui se détruit par addition d'eau. A. HÉBERT.

**Dosage de la cocaïne; W. GARSED et N. COLLIE** (*Proced. Chem. Soc.*, t. **17**, p. 89). — Cette méthode consiste à précipiter la cocaïne sous forme d'iodhydrate de biiodococaïne, elle s'applique a la cocaïne libre, mélangée d'ecgonine et de benzoylecgonine. La solution de cocaïne, ou de l'un des sels au 1/10ᵉ est traitée par un excès de solution N/10ᵉ d'iode, il se forme un précipité d'iodhydrate de biiodococaïne, répondant à la formule $C^{17}H^{21}AzO^4.HI.I^2$, ce précipité peut être séparé, lavé, seché et pesé, mais il est plus simple, de déterminer la quantité d'iode non absorbé au moyen de la solution N/10ᵉ d'hyposulfite, la différence entre le volume d'ode introduit, et celui de l'hyposulfite donne la quantité d'iode absorbée, d'où l'on déduit la teneur en cocaïne,

sachant que 2 atomes I correspondent à une molécule de cocaïne.

La présence de la benzoyl-ecgonine et de l'ecgonine, rendent le dosage peu exact, mais on les élimine facilement, en profitant de l'insolubilité de ces deux bases, dans l'éther de pétrole qui dissout au contraire facilement la cocaïne. Cependant les auteurs n'ont pas appliqué la méthode, au cas d'un mélange, de cinnamylcocaïne, isatropylcocaïne et autres combinaisons, qui se trouvent dans les feuilles de coca. A. CAUSSE.

**Sur la présence de l'éther méthylique de l'acide méthylanthranilique dans l'essence de mandarine ; Heinrich WALBAUM** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **62**, p. 135-141). — L'essence de mandarine (5 kilogr.) par agitation avec $SO^4H^2$ à 20 0/0 cède un corps basique qui mis en liberté par un alcali bout à 130-131° et se solidifie à 18°,5-19°,6 ; son analyse et celle de l'acide qui en dérive, F. 178-179° coïncident avec celle de l'éther méthylique d'un acide méthylanthranilique.

Traité en tube scellé par HCl l'acide perd $CO^2$ à 160-170° et fournit la monométhylaniline, Eb. 192° donnant avec le chlorure d'acétyle la méthylacétanilide, F. 101°. L'acide est donc un acide méthylamidobenzoïque contenant $CH^3$ dans le groupe $AzH^2$. Le point de fusion 127° du dérivé nitrosé, celui du dérivé acétylé 131° montrent que cet acide est identique avec l'acide

$$C^6H^4\left\langle\begin{matrix}AzH\text{-}CH^3\ (1)\\ COOCH^3\ \ (2)\end{matrix}\right.,$$

de Fortmann (*Ibid.* t. **62**, p. 123). C. MARIE.

**Sur l'essence d'oranges douces ; Karl STÉPHAN** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **62**, p. 523-535). — Cette essence se compose au point de vue quantitatif de 96 0/0 de terpène, 1 0/0 de composés oxygénés et 3 0/0 d'un résidu cireux constitué vraisemblablement par un mélange d'éthers. Par saponification, on en peut extraire un acide f. à 77-78° correspondant à peu près à l'acide *cérotique* et un corps $C^{28}H^{48}O^2$ f. à 138° donnant la réaction de Liebermann et voisin sans doute des phytostérines.

La partie oxygénée 1 0/0 a été analysée et se compose de :

| | |
|---|---|
| *n*-Aldéhyde décylique | 5.7 % |
| *n*-Éther caprylique ($C^{10}H^{17}OOC^8H^{15}$) | 8.5 |
| *n*-Alcool nonylique | 7.0 |
| *d*-Terpinéol | 39.1 |
| *d*-Linalol (cariandrol) | 39.1 |

Les quatre premiers de ces corps sont signalés ici pour la première fois comme faisant partie de l'essence étudiée, à laquelle ils donnent son odeur caractéristique. C. MARIE.

**Contribution à la connaissance du lichen et de ses constituants caractéristiques**; O. HESSE (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. 62, p. 321-363). — I. L'auteur donne pour l'*acide d.-usnique* le point de fusion 196°; il décrit les sels de potassium des acides *d.*, *l.* et *i.* usniques et indique ce dernier sel comme permettant de caractériser facilement l'acide dans la nature. Il ne contient que une molécule d'eau ($C^{18}H^{15}O^{7}K+H^{2}O$) alors que les sels *d.* et *l.* contiennent $3H^{2}O$.

Les sels de sodium *l.*, *d.* et *i.* contiennent tous $2H^{2}O$.

L'acide *d. usnique* donne avec l'anhydride acétique un anhydride $C^{36}H^{30}O^{13}$ F. 189-191°.

L'étude d'un grand nombre de lichens a montré à l'auteur qu'ils ne contenaient pas d'acide *i.-usnique*, mais seulement l'acide *d.* et dans quelques cas l'acide *l.*

II. L'auteur passe en revue différent lichens au point de vue des corps qu'ils renferment; le *candelaria concolor* contient outre l'anhydride de l'*acide pulvinique* une certaine quantité de *calycine*; le *candelaria vitellina* fournit de la calycine et de l'acide *éthylpulvinique*; le *sticta aurata* contient un corps décrit déjà par Zopf, la *sticlaurine*, F. 211-212°, et en outre de la calycine et de l'acide éthylpulvinique; le *sticta desfontainii munda* donne une substance rouge cristallisant dans l'acide acétique bouillant, fondant à 232° et donnant par ébullition avec l'alcool de la calycine et de l'acide éthylpulvinique.

*Le calycium chlorellum ou chlorinum* contient de grandes quantités d'*acide vulpinique* et des traces de *léprarine*; le *calycium flavum* contient de la calycine et l'acide *chripocétrarique* $C^{19}H^{14}O^{6}$; l'*acolium tigillare* contient l'*acide rhizocarpique* déjà signalé et en outre un acide nouveau l'*acide acolique*, acide soluble dans l'éther, cristallisable en aiguilles à 6 pans. Il fond à 176° et se dissout dans $C^{6}H^{6}$, ou $CHCl^{3}$ bouillant, mais peu à froid. Sa solution alcoolique rougit le tournesol, se colore par $Fe^{2}Cl^{6}$ en rouge pourpre, mais non par le chlorure de chaux. Sa solution dans KOH est incolore, par $CO^{3}K^{2}$, elle précipite le sel de K peu soluble $H^{2}O$. Le sel ammoniacal est également peu sol. à froid ainsi que celui de Ba. Le manque de matière a empêché une étude plus complète.

III. Les différentes variétés de *cétraria islandica* contiennent un acide, l'*acide protocétrarique* qui sous l'influence d'alcalis ou de carbonates alcalins se dédouble suivant l'équation :

$$\underbrace{C^{30}H^{22}O^{15}}_{\text{Acide protocétrarique.}} + H^2O = \underbrace{C^{26}H^{20}O^{12}}_{\text{Acide cétrarique.}} + \underbrace{C^4H^4O^4}_{\text{Acide fumarique.}}.$$

Outre cet acide, ces lichens donnent un acide *lichestérinique* brut dont on peut retirer trois acides différents :

*Acide α-lichestérinique.* — Son extraction est fondée sur l'insolubilité de son sel ammoniacal; il forme de petits prismes blancs en cristallisant de l'acide acétique bouillant; dans l'acide acétique étendu il donne de belles feuilles brillantes f. à 122-123° $(\alpha)_D = +27°,9$. Il ne contient pas de groupe OH phénolique et répond à la formule $C^{18}H^{30}O^5$ ainsi que le montre l'analyse de ses sels de K, d'$AzH^4$, de Ba et d'Ag. On a obtenu son *éther méthylique*; aiguilles incolores, sol. éther (F. 50°,5) et éthylique (F. 29-30°).

*Lichestrone.* — L'acide α-lichestérinique bouilli avec Ba(OH) perd $CO^2$ et donne la lactone, feuillets gras f. à 83-84°, soluble dans les solvants usuels et inactive. Elle se forme d'après l'équation

$$C^{18}H^{30}O^5 = C^{17}H^{30}O^3 + CO^2.$$

*Ac. lichestronique.* — Prend naissance en même temps que le corps précédent et reste combiné à la baryte employée; cet acide forme des prismes, sol. alcool, éther, benzine, chloroforme; fond à 80° et est inactif. C'est un acide monobasique : il se forme d'après la réaction

$$C^{17}H^{30}O^3 + H^2O = C^{17}H^{32}O^4.$$

Le sel de Ba est un précipité cristallin répondant à la formule

$$(C^{17}H^{31}O^4)^2Ba + 4H^2O.$$

*Ac. β-lichestérinique.* — Il reste en solution quand on précipite le sel d'am. de l'acide α, il forme des agrégats cristallins ou de feuillets f. à 121°; $(\alpha)_D = +27°,9$. Il répond à la formule $C^{18}H^{30}O^5$ et fournit par la baryte les mêmes produits que l'ac. α.

*Ac. γ-lichestérinique.* — Il se distingue du précédent par son sel de Ba qui est insoluble et répond à peu près à la formule $C^{19}H^{28}O^5Ba$.

*Ac. para-lichestérinique.* — Provient du lichens de Brocken et constitue presque entièrement l'acide du sel de Am insoluble obtenu dans la préparation. Il fond à 182° et répond à la formule $C^{20}H^{34}O^{5}$.

En outre on retire de ces lichens encore deux acides, moins bien étudiés, l'un $C^{18}H^{30}O^{5}$ est sans doute un polymère de l'un des acides précédents, il fond à 152°; l'autre acide est l'*acide dilichestérinique*, il s'extrait de l'acide lichestérinique brut par l'action de l'acide acétique dans lequel il est à peu près insoluble. Il fond à 172°, répond à la formule $C^{36}H^{60}O^{10}$ et en solution chloroformique son pouvoir rotatoire $(\alpha)_D = +15°,2$. Ses sels de Na, $AzH^4$ et Ba sont insolubles $H^2O$. C. MARIE.

**Contribution à la connaissance des lichens et de leurs principaux constituants**; O. HESSE (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. 62, p. 430-480). — Dans les différentes espèces d'*Usnea* l'auteur a trouvé les acides *usnarique* et *plicatique*. Le premier de ces acides ne fournit avec HI, suivant la méthode de *Zeisel*, aucun iodure alcoolique; avec les alcalis il perd de l'acide carbonique et donne des corps bruns amorphes. Avec l'anhydride acétique on obtient un dérivé acétylé mais dont l'analyse ne permet pas de fixer la formule. Quant aux sels ils sont instables ou gélatineux et ne se prêtent pas à la détermination analytique.

L'*acide plicatique* recristallisé dans l'alcool bouillant, forme des feuillets f. à 133°, sol. alcool, acétone et éther, insol. ligroïne et eau. L'analyse et la détermination de l'acidité mènent à $C^{20}H^{23}O^{8}OCH^{3}$. L'acide est sol. facilement dans $AzH^3$, il donne avec $BaCl^2$ un sel de Ba, $C^{21}H^{34}O^{9}Ba$.

De l'*usnea barbata var. dasypoga* ont été extraits les acides *d.-usninique*, *usnarique* et un acide nouveau, l'acide *alectorique* rencontré surtout dans l'*Alectoria jubata*. Cet acide forme de fines aiguilles incolores, f. à 186°, peu sol. dans les solvants usuels. Il ne donne aucun iodure avec HI; l'analyse du sel de Ba conduit à $C^{28}H^{32}O^{15}Ba$.

Dans le *Ramalina cuspidata* on trouve un acide nouveau $C^{25}H^{30}O^{10}$, l'acide *cuspidatique*, aiguilles f. à 218°, sol. éther, acétone et alcool, et contenant une mol. $H^2O$.

Le *Thamnolia vermicularis* fournit l'acide thamnolique $C^{19}H^{18}O^{10}.OCH^3$ déjà connu, f. à 213°, donnant avec $Ba(OH)^2$ l'*ac. thamnolinique* $C^{16}H^{20}O^{7}$, longues aiguilles f. à 163°, sol. alcool, éther, ac. acétique.

Dans le *Stereocaulon coralloïdes* on a trouvé de l'*atranorine* f. à 187°, et un acide non déterminé encore mais différent de l'acide *parellique* trouvé par Zopf dans ce lichen.

Du *Stereocaulon salazinum* a été extrait l'*acide salazinique*, agrégats cristallins noircissant à 260-262° sans fondre.

Le *Cladonia Floerkeana* donne un peu d'*ac. thamnolique* et l'ac. *Coccellique* déjà connu, donnant par $Ba(OH)^2$ l'*ac. coccellinique* $C^{10}H^{12}O^4$, f. à 176-177° en même temps que l'*ac. rhizoninique*. Ce dernier, avec HI, fournit $CO^2$, $CH^3I$ et $C^8H^{10}O^2$, le *Bétorcinol* f. à 162°.

Dans le *Cladonia fimbriata* on a retrouvé l'*ac. protocétrarique*. La variété *uncinata* contient un nouvel acide, l'*ac. uncinatique* $C^{23}H^{28}O^9$, f. à 212.

La variété *synamosa* contient l'*ac. synamatique*, f. à 215°, sol. ac. acétique.

Dans les espèces et variétés *Parmelia*, *fuliginosa*, *sorediata*, *perfoliata*, *perrata*, on trouve principalement l'*ac. lécanorique*: la variété *tinctorum* en contient même 23gr,58 0/0.

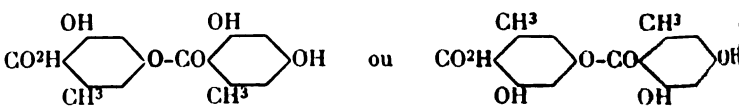
Les variétés *panniformis* et *sulcata*, *du parmelia suscatili* contiennent de l'*ac. protocétarique* $C^{30}H^{22}O^{15}$.

*Acide usnétinique*. La nouvelle formule de cet acide est $C^{24}H^{26}O^8$ au lieu de $C^9H^{10}O^3$ proposée antérieurement; cet acide est le même que l'*acide stéréocaulique* de Zopf; il donne avec $Ba(OH)^2$, $CO^2$ et $C^{23}H^{28}O^7$ l'*usnétol*, aiguilles f. à 166°.

Conformément aux indications de Zopf (*Ann. Chem.*, t. 300 p. 346), le *Parmelia acetabulum* renferme de l'*atranorine* et l'ac. *salazinique*.

*Ac. Gyrophorique*. — Cet acide se rencontre dans l'*umbilicaria pustulata*; il répond à la formule $C^{16}H^{14}O^7$ qui en fait un isomère de l'ac. lécanorique. Il ne contient pas de radical alcoolique; il fond à 200-202°, il se dissout dans l'alcool et surtout dans l'acétone; il est inactif.

Bouilli avec ac. acétique il fixe $H^2O$ et donne l'*ac. orsellinique* $C^8H^8O^4$. Suivant l'auteur sa constitution doit correspondre à l'une des deux formules suivantes :




L'acide lécanorique aurait également l'une de ces deux formules sans que l'on puisse décider laquelle de ces deux formules revient

chacun de ces deux acides. Dans les *Placodium gypsaceum* et *circinatum*, on trouve seulement l'*ac. parellique* f. à 262-264°.

Le *blastenia arenaria* renferme seulement l'*acide gyrophorique*, f. 100-101°.

L'*hæmatanima ventosum* contient l'*ac. d.-usninique* et l'*ac. divaricatique*, F. 130°.

L'*aspicilia calcarea* renferme un corps neutre f. à 178°,5, l'*aspicilinc* sol. alcool, ac. acétique, $CHCl^3$ et $C^6H^6$ et deux acides, l'*ac. erythrinique* $C^{20}H^{22}O^{10}$ et l'*ac. oxalique*, celui-ci combiné en majeure partie à la chaux.

Le *lecidea grisella* contient de l'*acide gyrophorique* et le *graphis tripta* une quantité importante d'*ac. salazinique* $C^{30}H^{24}O^{16}$.

C. MARIE.

**Contribution à la connaissance des Simaroubées. I. Samadera indica; J. L. B. van der MARCK** (*Arch. d. Pharm.*, t. **239**, p. 96-114; 25.3.1901). — Etude botanique de la plante (systématique et histologique). — Les semences renferment une huile grasse; une subst. album. sol. dans $H^2O$ et $C^2H^6O$; du sucre de canne; un sucre réduisant directement la liq. de Fehling; de l'inosite; une substance amère cristalline, de formule probable $C^{26}H^{24}O^{11}$, se colorant en violet par $SO^4H^2$, substance plus toxique pour les animaux à sang froid que pour les animaux à sang chaud. L'écorce contient également cette dernière substance, et, de plus, un dérivé de l'anthraquinone; différents tanins et une forte proportion de sels minéraux. Le bois renferme un corps de saveur amère, cristal. en prismes jaunes rhomboéd. et une deuxième substance amère, présentant les plus grandes analogies avec la quassine.

A. DESGREZ

**Sur la composition et la valeur des vins de raisin sec; A. SCHNEEGANS** (*Arch. d. Pharm.*, t. **239**, p. 91-96; 25.3.1901). — L'auteur commence par quelques considérations générales sur la préparation des vins de raisin sec. Leur compos. varie, pour l'alcool, de 5.89 à 11.42 0/0 en poids, soit de 7.42 à 14.39 en vol.; les autres mat. constituantes sont l'extrait, 2.21 à 3.18 0/0; les mat. minér., 0.24 à 0.30 0/0; les acides libres, 0.64 à 0.78 0/0 (dont acides volat., 0.12 à 0.15 et non volat., 0.38 à 0.67); la crème de tartre, 0.17 à 0.49 0/0; la glycérine, 0.50 à 0.86 0/0; $PO^4H^3$, 0.19 à 0.44 0/0; enfin $SO^4H^2$, 0.13 à 0.027 0/0. Le rapport de l'alcool à la glycérine oscille entre 100:7.53 et 100:11.88 (moy. 100:9.33). La teneur en extrait, après séparation des acides non

volat. atteint, au minimum, 1.53 et, au maximum, 2.65 (moy. 1.9[illegible] après sépation de tous les ac. libres, le même extrait varie de 1.[illegible] à 2.47 (moy. 1.85). Le rapport de l'extrait aux cendres varie d[illegible] 100:7.35 à 100:11.92 (moy. 100:10.21). Celui des cendres à PO[illegible] varie de 100:7.69 à 100:18.80 (moy. 100:11.29). L'ac. tartri[illegible] libre n'a été trouvé que dans deux des vins analysés, à l'état [illegible] traces seulement. — On sait que les vins de raisin sec ne p[illegible] sentent pas de bouquet en général. Ce fait tient à ce que les alc[illegible] supérieurs et les acides qui engendrent ces bouquets ne se form[illegible] plus dans la fermentation des raisins secs. D'accord avec Schm[illegible] deberg, l'auteur considère l'absence de bouquet comme u[illegible] qualité avantageuse du vin, au point de vue de l'hygiène.

A. DESGREZ.

**Contribution à l'étude de la chlorophylle; L. MARCHLEWS[illegible] et C. A. SCHUNCK** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **62**, p. 247-265). — *a*) Les auteurs discutent les résultats publiés par Hartley (*Chem. Soc.*, t. **59**, p. 106) et pensent que son mode de préparati[illegible] altère le produit; la chlorophylle « *bleue* » de cet auteur ne sera donc pas la chlorophylle mais l'*alkachlorophylle*.

*b*) La méthode de Hartley permet de montrer qu'il existe à cô[illegible] de la chlorophylle ordinaire une chlorophylle dont le spectre d'absorption correspond bien pour les parties réfrangibles au spectr[illegible] décrit par Hartley pour sa chlorophylle « *jaune* » mais en diffère pour les parties réfrangibles.

*c*) Les auteurs donnent un essai de préparation de chlorophyl[illegible] pure et décrivent le spectre fourni par le produit obtenu.

*d*) *Action du brome sur la phylloporphyrine et l'hématoporphyrine.* — Ces deux corps en sol. alcoolique sont traités par l'eau de brome, on obtient ainsi des solutions vert olive presque semblables qui fournissent des spectres d'absorption (voir les dessin[illegible] au mémoire original) différents de celui de la phylloporphyrine.

L'action de l'eau de Br sur les solutions alcooliques de ces produits est graduelle et les auteurs étudient les changements successifs apportés aux spectres par l'adjonction de quantités croissantes de réactif; quant à la nature même de la réaction (oxydation ou substitution) elle encore indéterminée.

C. MARIE.

**L'action chimique du bacillus coli communis et des organismes similaires sur les hydrates de carbone et leurs composés; Arthur HARDEN** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 610; 5. 1901). — L'auteur a constaté que le *bacillus coli communis* fait fermenter l[illegible]

lucose en produisant environ la moitié d'acide lactique, de l'alcool et acides acétique et carbonique, de l'hydrogène et de petites uantités d'acides succinique et formique. L'acide lactique obtenu st un mélange d'acide inactif et d'acide gauche.

Les produits de fermentation du glucose par le *b. typhosus* sont milaires à ceux produits par le *b. coli communis*, mais l'acide rmique y remplace le mélange d'acide carbonique et d'hydrone.

Le *d.*-fructose enprésence du *b. coli communis* donne les mêmes roduits de fermentation que le glucose; le *l.*-arabinose et le *d.*-lactose produisent également de l'acide lactique gauche.

Le mannitol, dans les mêmes conditions, donne une plus grande uantité d'alcool (28 0/0) et moins d'acide lactique et acétique que ans la fermentation du glucose. La production d'alcool semble ependre de la présence du groupe $CH^2OH.CHOH$.

En présence d'acide aspartique comme aliment azoté, la fermentation a lieu de même, mais la majeure partie de l'hydrogène produit est employée à réduire l'acide aspartique en succinate d'ammonium.

A. HÉBERT.

**Oxydation bactérienne des formiates par les nitrates**; **Walter Charles Cross. PAKES** et **Walter Henry JOLLYMAN** (*Chem. Soc.*, **79**, p. 459-461; 4.1901). — En cultivant le *B. coli communis* dans un milieu renfermant : extrait de viande peptone (1 0/0), sel marin (0,5 0/0), formiate de sodium (1 0/0) et nitrate de potassium (1 0/0), les auteurs ont observé qu'il ne se produit aucun dégagement de gaz, mais ils ont constaté la production de bicarbonate et de nitrite de sodium, ces résultats peuvent être représentés par l'équation :

$$HCO^2Na + AzO^3Na = CO^3NaH + AzO^2Na.$$

Ils s'expliquent par la propriété que possèdent ces micro-organismes de décomposer l'acide formique (formiate de sodium) en $CO^2 + H^2$ et d'autre part de réduire les nitrates avec mise en liberté d'oxygène; ces réactions se superposent dans l'exemple cité plus haut.

En opérant non plus en présence d'un excès de nitrate, mais de formiate de sodium, il y a production de $CO^2$ et Az; le remplacement du formiate par le d.-glucose donne lieu aux mêmes phénomènes. Le *B. enteriditis* de Gärtner et le *pneumobacillus* de

Friedlander se comportent comme le *B. coli communis*. Le *pyocyaneus* au contraire décompose le nitrate mais non le form

A. VALEUR.

**La matière colorante de la betterave rouge et son spec d'absorption**; **J. FORMANEK** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **62**, p. 3 314). — Description du spectre d'absorption et de sa vari sous l'influence de différents réactifs; l'auteur n'a pu parve isoler la matière colorante rouge à cause de sa grande altérab

C. MARIE.

**Sur la chaleur de combustion de quelques huiles comm ciales**; **H. C. SHERMANN** et **J. F. SNELL** (*Am. ch. Soc.*, t 1901). — Les chaleurs de combustion ont été déterminées une bombe calorimétrique du type Atwater-Blakeslée, les c tantes ont été calculées en fonction du poids et de la chaleur cifique des matériaux composant l'appareil, et vérifiées par la c bustion de composés connus. 1 gr. de sucre de canne dégagea brûlant, 3959 calories, trois déterminations faites sur l'acide b zoïque ont également donné 6.322 calories pour 1 gr. de cet ac Ces déterminations s'accordent avec celles de M. Louguinine.

Les chaleurs de combustion représentent la moyenne de déterminations et parfois de trois, les écarts observés ont été $\pm$0,12 0/0 soit 11 calories, dans trois cas cependant les différe ont été plus élevées et ont dépassé $\pm$ 0,25 0/0; l'huile de l donné une différence de + 0,39 0/0 dans une première expéri et — 0,31 0/0 dans une seconde, également l'huile de colza, e pétrole.

Les résulats obtenus représentent les chaleurs de combustio à volume constant, pour les transformer en chaleur de combustio à pression constante, on doit ajouter pour les corps solides liquides composés de C.H.O, le nombre de calories déduit de l formule $\left(\frac{1}{2}p - q\right)\frac{T}{M}$ calories par gramme ; dans laquelle $p$ = H $q$ = O, M = poids molécaire de la substance, T = température absolue du calorimètre. Les facteurs de transformation concer nant les principaux constituants des huiles à 20° ont été déduit de la composition élémentaire; d'où les auteurs ont tiré les corr tions suivantes, pour les huiles analysées. Pétroles américain 22 calories, blanc de baleine 18 calories, huile de ricin et de résin 14 calories, huiles consistant essentiellement en glycérides de acides gras monocarboxylés 15 calories.

Suit un tableau qui comprend l'analyse de 40 échantillons huiles diverses.

Pour effectuer la prise de l'échantillon les auteurs font absorber huile par de l'amiante, qui est ensuite placée dans une nacelle de platine, et enflammée directement dans le calorimètre.

Outre les chaleurs de combustions à volume constant et pression constante, ils ont joint, la densité à + 15°, le dosage des acides libres exprimés en acide oléique, et l'indice d'iode.

De leurs recherches sur l'action de la lumière et de l'air sur les huiles il résulte que la densité est particulièrement affectée, tandis que la chaleur de combustion ne varie pas sensiblement.

H. CAUSSE.

**Adolf Claus** (notice nécrologique); **G. N. VIS** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **62**, p. 127-134.

**Réactions colorées des aloès; E. HIRCHSOHN** (*Pharm. Zeit.*, t. **46**, p. 117). — L'auteur a fait une étude critique des nombreuses réactions qui ont été proposées pour rechercher et caractériser les aloès, et donne la préférence aux essais suivants :

10 cc. d'une solution aqueuse d'aloès au 1/1000e est successivement additionnée d'une goutte de $CuSO^4$ au 1/10e et 1 goutte de $H^2O^2$, puis chauffée, il se développe une coloration rouge groseille intense dans le cas de l'aloès du Cap et de l'aloès hépatique, et de quelques autres variétés, la présence de l'alcool, des acides organiques, des alcalis gène la réaction; toutefois l'acide acétique est sans action. Si l'on remplace $H^2O^2$ par 1 goutte de ferricyanure de K au 1/15e, on obtient une coloration rouge brun, ou rouge groseille; par ébullition du mélange il se forme généralement un précipité, et le liquide qui le surnage est jaunâtre; avec les aloès de Curaço, des Barbades, de Zanzibar, et du Natal, il est rosé. Si l'on substitue au ferricyanure, le sulfocyanate de K, au 1/15e; ou le nitroprussiate de Na; les aloès de Curaço, et des Barbades donnent à froid une coloration rouge, qui augmente d'intensité en chauffant. L'aloès du Natal, se colore en rouge par ébullition avec le borax. Ces réactions ne s'obtiennent pas avec les solutions anciennes d'aloès, non plus qu'avec la teinture ancienne de la même drogue.

H. CAUSSE.

**Composition de gelées et confitures; M. TOLMAN, S. MUNSON et D. BIGELOW** (*Am. chem. Journ.*, 5.1901). — Les auteurs ont d'abord préparé eux-mêmes des gelées et confitures, avec des fruits se rapprochant autant que possible de ceux dont se sert

l'industrie, et chauffant à l'ébullition pendant 30', parties égal de jus de fruits et de sucre de canne. Ces préparations ont é analysées, et les résultats obtenus comparés avec ceux que donne les produits commerciaux, forment un long tableau.

La méthode d'analyse consiste à dissoudre 50 grammes de pro duit dans l'eau distillée, on amène ensuite au volume de 500 cc Cette solution sert à la détermination de l'extrait, des cendres, l'azote total, du sucre de canne et du sucre réducteur.

H. CAUSSE.

**Dosage de l'azote organique fertilisant, dans les engrai commerciaux; John Ph. STREET** (*Am. chem. Journ.*, 5.1901). — L'usage de plus en plus répandu des engrais organiques conduit les fabricants à employer des substances très variées pou la fabrication des engrais, telles que sang et poisson desséché débris de laine, rognures de cornes et de cuir, tourteau de coto et de lin.

Pour déterminer la quantité d'azote fertilisant qu'ils renferment on suit divers procédés, l'un deux ou méthode à la pepsine chlor hydrique, consiste à chercher la quantité de matières albuminoide solubilisées par digestion pepsique. Des essais comparatifs effec tués dans des terres amendées par divers engrais organiques, e la digestion pepsique, ont donné des résultats satisfaisants pou le sang, la viande de poisson, la poudre d'os, la laine, mais tro faibles pour la corne.

Le second procédé généralement employé dans les station agronomiques, et dû à T. Hayes comprend un traitement à l'acid sulfurique, suivi d'une digestion dans l'eau de baryte, et de l'ac tion de $K^2Mn^2O^8$ en solution neutre, alcaline et acide, et que l'au teur a modifié comme il suit :

Un poids de matière représentant à peu près 0,075 d'azote es versée dans une fiole d'Erlenmayer, avec 100 cc. d'une solutio de $K^2M^2O^8$ à 1,6 0/0; le mélange fréquemment agité est chauff sur un B.-M. bouillant pendant 30', puis on filtre, on lave ave 125-150 cc. d'eau. Le résidu est séché, et on dose l'azote tota selon Kjeldahl.

Les résultats obtenus sont variables pour la corne et trop faible pour le cuir; mais il résulte du tableau dressé par l'auteur, que la méthode permet de classer les divers engrais azotés. Le procédé est également applicable aux engrais complets, mais à la condition d'éliminer préalablement les sels solubles par des lavages.

H. CAUSSE.

## CHIMIE GÉNÉRALE ET MINÉRALE

**La loi de dilution; Wilder D. BANCROFT** (*Zeit. phys. Ch.*, **31**, p. 188-196; 1.1900). — Aux formules

$$K = \frac{C_i^2}{C_e} \text{ (Ostwald)} \quad \text{et} \quad K = \frac{C_i^3}{C_e^2} \text{ (van t'Hoff)},$$

ui représentent, l'une, la loi de dilution des électrolytes faibles, autre, la loi de dilution des électrolytes forts, l'auteur propose de ubstituer une formule unique

$$K = \frac{C_i^n}{C_e},$$

ans laquelle *n* sera égal à 2 pour les électrolytes faibles, et aura our les électrolytes forts une valeur plus faible, variable avec 'électrolyte choisi. Au moyen des données expérimentales qui gurent dans l'ouvrage de Kohlrausch sur la conductibilité des lectrolytes, l'auteur calcule les valeurs suivantes :

| | KCl. | NaCl. | LiCl. | $AzH^4Cl$. | KI. | $KAzO^3$. | $NaAzO^3$. | $AgAzO^3$. | HCl. | KOH. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| n... | 1,36 | 1,48 | 1,45 | 1,48 | 1,38 | 1,47 | 1,44 | 1,55 | 1,1 | 1,1 |

M. VÈZES.

**Les écarts de la loi de Boyle dans les mélanges d'eau et de az carbonique; J. E. VERSCHAFFELT** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 97-102; 1.1900). — Mémoire de physique pure. M. VÈZES.

**La pression osmotique des solutions concentrées; Thomas EWAN** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 22-34; 1.1900). — Le calcul de la pression osmotique d'une solution exige que l'on connaisse : 1° le point de congélation de cette solution ; 2° sa chaleur de dilution; 3° le coefficient de température de cette chaleur de dilution; 4° le changement de volume qui accompagne cette dilution. En outre, il faut connaitre le point de congélation du dissolvant, sa chaleur de fusion et sa chaleur spécifique à l'état solide et à l'état liquide.

L'auteur a déterminé ces diverses quantités pour des dissolutions de sucre de canne dans l'eau, contenant 1 gr. de sucre pour des quantités d'eau variables de 1gr,3852 à 3gr,3535. Il en a déduit la loi de variation de la pression osmotique avec la température.

M. VÈZES.

**Recherches sur l'absorption**; **J. G. C. VRIENS** (*Zeit. phy Ch.*, t. **31**, p. 230-234; 1.1900). — L'auteur a mesuré, par d déterminations de conductibilité électrique, la perte de t qu'éprouve une solution centinormale d'acide azotique, après av été filtrée à travers un certain nombre de filtres en papier. I observé que cette perte est proportionnelle au nombre de filt employés. M. VÈZES.

**Sur l'association partielle des molécules liquides**; **J. J. v LAAR** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 1-16; 1.1900). — Mémoire théorie pure, qui ne saurait faire l'objet d'un résumé. M. VÈZES.

**Sur la nature des émulsions de savon**; **F. G. DONNAN** (*Ze phys. Ch.* t. **31**, p. 42-49; 1.1900). — Si l'on fait couler, goutt goutte, une huile déterminée dans une lessive de soude, observe que le nombre des gouttes fournies par un poids don d'huile est d'autant plus grand que la lessive est plus concentr Par ex., une huile donnant 88 gouttes dans l'eau pure en don 306 dans une lessive de soude à 1 millième de mol. par litre. U solution de carbonate de sodium donne des résultats analogu L'alcalinité de la liqueur aqueuse atténue donc notablement tension superficielle due à son contact avec l'huile. Ce résul s'explique par la formation d'un savon par l'action des alcalis s les acides de l'huile : de l'huile pure et neutre ne donne lieu, effet, à aucun phénomène de ce genre. Au contraire, une solut à 0,3 0/0 de stéarine dans la paraffine liquide donne lieu a u diminution semblable de la tension superficielle. M. VÈZES.

**Sur la solubilité dans l'eau des anhydrides d'acides org niques**; **E. van de STADT** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 250-25 1.1900). — On a souvent émis l'opinion que les anhydrides d'acid organiques ne se dissolvent dans l'eau qu'après avoir préalabl ment passé, par hydratation, à l'état d'acides. Contrairement à ce opinion, l'auteur montre que l'anhydride phtalique, longueme agité avec de l'eau, fournit une solution dont la neutralisatio exige plus d'alcali qu'une solution saturée d'acide phtalique. On peut expliquer ce résultat qu'en admettant que cette solutio contient, avec de l'acide phtalique, de l'anhydride inaltéré. l'on agite avec de l'eau un mélange d'acide et d'anhydride phta lique, l'acidité de la solution obtenue dépasse celle d'une solutio saturée d'acide phtalique, et n'y revient qu'après une agitation tr prolongée. L'acide et l'anhydride succinique présentent des phé nomènes analogues. M. VÈZES.

**Sur les vitesses de réaction; Alexandre de HEMPTINNE** (*Zeit. phys. Ch.*, t. 31, p. 35-41; 1.1900). — L'auteur étudie la vitesse de saponification de l'acétate de méthyle en présence d'acétone et en présence de glycérine; dans les deux cas, la saponification est retardée. M. VÈZES.

**La vitesse de réaction dans les systèmes hétérogènes; H. GOLDSCHMIDT** (expériences de A. MESSERSCHMITT) (*Zeit. phys. Ch.*, 31, p. 235-249; 1.1900). — Dans l'étude des systèmes hétérogènes formés de deux liquides peu solubles l'un dans l'autre, il arrive souvent que l'on ne puisse observer la vitesse réelle de la réaction qui s'effectue entre ces liquides, l'établissement de l'équilibre exigeant un temps considérable. C'est ce qui se passe, par exemple, lorsqu'on fait réagir un alcali en solution aqueuse sur un éther peu soluble dans l'eau.

Dans ce cas et dans les cas analogues, l'auteur propose d'ajouter au mélange une certaine quantité d'un autre liquide, insoluble dans l'eau, mais capable de dissoudre l'éther, comme le benzène; et d'agiter la solution benzénique d'éther avec la solution aqueuse de l'alcali. Il devient alors possible de mesurer la vitesse de la réaction en s'aidant du coefficient de partage de l'éther entre les deux couches liquides, sans que l'on soit gêné par la difficulté signalée plus haut, car le partage d'un corps entre deux dissolvants s'effectue généralement en un temps assez court.

L'auteur a appliqué cette méthode à une réaction monomoléculaire, la saponification de l'acétate d'éthyle par l'acide chlorhydrique étendu, et à une réaction bimoléculaire, la saponification de l'acétate d'éthyle par la baryte. M. VÈZES.

**Sur l'influence des catalysateurs dans l'oxydation des solutions oxaliques; W. P. JORISSEN** et **L. Th. REICHER** (*Zeit. phys. Ch.*, t. 31, p. 142-163; 1.1900). — Après un exposé très complet des travaux antérieurs sur le même sujet, les auteurs étudient l'action des divers catalysateurs sur la vitesse d'oxydation des solutions oxaliques. A la lumière diffuse, cette vitesse est accrue par les substances suivantes : acide sulfurique, acide borique, sulfates de manganèse, fer, chrome, cérium, thorium, uranium, fluorure de sodium, acétate, butyrate, benzoate et oxalate de manganèse. Les sulfates de potassium, magnésium, yttrium n'ont pas d'influence sensible.

Au soleil, l'oxalate, le sulfate, l'acétate, le butyrate et le benzoate de manganèse ont une action marquée.

A la lumière diffuse ou dans l'obscurité, la vitesse d'oxydati augmente avec la quantité de catalysateur mise en œuvre; il parait pas en être de même à la lumière solaire directe.

M. VÈZES.

**La dissociation électrolytique de certains sels dans l'alco méthylique ou éthylique, mesurée par la méthode ébullioso pique; Harry C. JONES** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. **114-141**; **1.190** — L'auteur modifie l'appareil généralement employé pour l déterminations ébullioscopiques par l'adjonction, autour du rés voir du thermomètre, d'un cylindre de platine qui le protège con le refroidissement par rayonnement. En outre, c'est à l'extéri de ce cylindre que retombe le liquide condensé dans le réfrigér ascendant, ce qui évite qu'il ne tombe sur le réservoir du therm mètre et contribue ainsi à le refroidir (voir la figure dans l'o ginal).

C'est avec l'appareil ainsi modifié que l'auteur a étudié ébulli copiquement la dissociation électrolytique que subissent, d l'alcool méthylique ou éthylique, les iodures de potassium, sodiu ammonium, les bromures de potassium, sodium, ammonium, l acétates de potassium et de sodium et l'azotate de calcium. L constantes des deux dissolvants ont été déterminées par ébulli copie de l'acétanilide, de l'acétamide, de la diphénylamine et de triphénylamine; l'auteur a adopté les valeurs moyennes 8,4 po l'alcool méthylique, 11,5 pour l'alcool éthylique.

Les résultats se trouvent résumés dans le tableau suivant, d lequel l'auteur fait figurer aussi la dissociation en solution aqueu telle qu'elle résulte de mesures de conductibilité électrique. To les nombres ci-dessous sont rapportés à une dilution de 0,1 m par litre, sauf ceux relatifs à $AzH^4Br$, qui sont rapportés à 0,2 m par litre.

| | Dissociation dans l'eau. | Dissociation dans l'alcool méthylique. | Dissociation dans l'alcool éthyli |
|---|---|---|---|
| KI | 88 % | 52 % | 25 % |
| NaI | 84 | 60 | 33 |
| $AzH^4I$ | » | 50 | » |
| KBr | 86 | 50 | » |
| NaBr | 86 | 60 | 24 |
| $AzH^4Br$ | » | 49 | 21 |
| $CH^3$-COOK | 83 | 36 | 16 |
| $CH^3$-COONa | » | 38 | 11 |
| $Ca(AzO^3)^2$ | » | 15 | 5 |

Les constantes diélectriques des trois dissolvants possédant les leurs

| | |
|---|---|
| $H^2O$ | 75,5 à 78,0 |
| $H-CH^2OH$ | 32,6 à 34,05 |
| $CH^3-CH^2OH$ | 25,7 à 26,0 |

voit qu'elles varient à peu près comme les dissociations. Ces périences seront poursuivies avec des dissolvants possédant si une forte constante diélectrique : l'acide formique (62,0), lcool allylique (21,6), l'acétone (21,8), le nitrobenzène (31,2), rthonitrotoluène (26,6). M. VÈZES.

**Force électromotrice et équilibre chimique**; **V. ROTHMUND** *eit. phys. ch.*, t. **34**, p. 69-78; 1.1900). — Mémoire théorique, ir l'original. M. VÈZES.

**Une nouvelle méthode pour la détermination de la dissociaon hydrolytique**; **Robert Crosbie FARMER** (*Chem. Soc.*, **79**, p. 863; 7.1901). — L'auteur propose une nouvelle méthode sée sur la distribution de l'acide ou de la base libre entre deux lvants. Une solution aqueuse du sel est agitée avec une quantité nnue de benzène ou d'un autre dissolvant qui extrait seulement n des composants. De la quantité extraite, on peut calculer le gré d'hydrolyse du sel en ayant eu soin de déterminer auparaint le coefficient de partage de la substance entre les deux solvants. es résultats obtenus dans plusieurs cas concordent assez bien ec la loi de dilution d'Arrhénius. A. HÉBERT.

**Nouvelle méthode pour la détermination des points de ansformation**; **application à l'étude du couple Daniell**; **Ernst OHEN** *Zeit. phys. Ch.*, t. **34**, p. 164-175; 1.1900). — Deux subtances, qui se transforment l'une dans l'autre à une certaine temerature, ont à cette température la même solubilité. Si donc on termine les conductibilités des solutions saturées des deux subsances de part et d'autre du point de transformation, ce point sera éfini avec précision par la rencontre des deux courbes ainsi btenues.

L'auteur applique cette méthode à l'étude du point de transformation des deux hydrates du sulfate de zinc $ZnSO^4,6H^2O$ et $ZnSO^4,7H^2O$. On trouvera dans le mémoire original la description (avec figure) de l'appareil employé, qui est disposé de manière qu'on puisse y faire une solution saturée et en mesurer aussitôt

la conductibilité électrique (méthode de Kohlrausch). Le point de transformation trouvé a été de 39°.

La même méthode a été appliquée à l'étude de la solubilité du sulfate de cuivre, et a permis à l'auteur de confirmer l'existence, dans la courbe qui la représente, d'un point anguleux correspondant à la température de 56°. Ce résultat, associé à celui que fournit la mesure de la conductibilité d'une solution de sulfate de zinc à 5 0/0, explique la forme particulière, observée par Carhart, de la courbe représentant, en fonction de la température, la résistance intérieure d'un élément Daniell. M. VÉZES.

**Sur les ferments inorganiques** (I). **Sur l'action catalytique du platine et la dynamique chimique de l'eau oxygénée**; G. **BREDIG** et **R. MULLER von BERNECK** (*Zeit. phys. Ch.*, t. 31, p. 258-353; 1.1900). — La notion de catalyse, due à Berzelius, a été précisée en 1893 par W. Ostwald, qui a désigné sous ce nom « l'accélération que subit une réaction chimique lente par le fait de la présence d'une substance étrangère (catalysateur) ». Cette définition expérimentale doit être complétée par les deux indications suivantes : 1° la quantité de catalysateur nécessaire pour que la catalyse ait lieu est très faible par rapport à celle de la substance catalysée; 2° le catalysateur ne paraît pas prendre part à la réaction, et se retrouve inaltéré quand celle-ci est terminée.

L'analogie très remarquable que présentent ces phénomènes avec les fermentations a été mise en évidence, depuis longtemps par Berzelius et par Schönbein; depuis lors, on a signalé de nombreuses réactions dont la vitesse peut se trouver accrue, soit par la présence de ferments organiques organisés ou non organisés, soit par le contact de métaux, d'oxydes et d'autres corps minéraux très finement divisés. L'un des exemples les plus nets que l'on en puisse citer est la décomposition de l'eau oxygénée en eau et oxygène. Pour étudier l'influence exercée sur cette réaction par un catalysateur minéral, les auteurs ont fait choix du platine, en l'employant sous une forme qui permît d'en faire aisément le dosage : celle d'une solution colloïdale, obtenue, sous forme d'un liquide très fortement coloré, lorsqu'on fait éclater l'arc électrique dans de l'eau distillée entre deux fils de platine.

Les auteurs ont d'abord vérifié que les solutions de platine colloïdal exercent, soit sur la synthèse de l'eau, soit sur la décomposition de l'eau oxygénée, une action qualitativement semblable à celle de la mousse de platine. Ils ont ensuite procédé à de très

abreuses déterminations quantitatives dont nous nous bornerons idiquer ici les résultats.

'action catalytique du platine colloïdal sur la décomposition l'eau oxygénée s'exerce encore d'une façon notable à la dilution 1 atome-gr. de Pt dans environ 70 millions de litres d'eau. liqueur alcaline, $MnO^2$ n'agit qu'à la dilution de 1 mol.-gr. dans millions de litres, $Co^2O^3$ à celle de 1 mol. dans 2 millions de ts, CuO à celle de 1 mol. dans 1 million de litres, $PbO^2$ à celle 1 mol. dans 1000 litres; $Fe(OH)^3$ n'a pas d'action notable. En ieur acide, l'action de toutes ces substances est plus faible : st ici le fer qui exerce l'action la plus marquée, puis viennent obalt, le cuivre, le manganèse, le nickel et le plomb. A quantité le, l'hydrate ferrique colloïdal agit beaucoup plus lentement le sulfate ferreux, qui donne vraisemblablement lieu à la préitation d'un sulfate ferrique basique. Un excès d'acide exerce influence considérable sur la réaction, vraisemblablement ce qu'il modifie les conditions de l'hydrolyse.

L'étude de la vitesse de décomposition de $H^2O^2$ en liqueur neutre acide, en présence d'une quantité constante de platine colloïdal s sous un état constant, a montré que cette réaction est monoléculaire : on doit donc l'écrire

$$H^2O^2 = H^2O + O; \qquad \text{et non} \qquad 2H^2O^2 = 2H^2O + O^2.$$

En liqueur alcaline, au contraire, $H^2O^2$ se comporte comme un ide : il est notablement dissocié, sans qu'il soit possible de déminer le degré d'hydrolyse de ses sels. On ne peut donc appliier ici les équations de la cinétique chimique. La vitesse de composition catalytique de $H^2O^2$ croît rapidement par une addin progressive d'alcali, passe par un maximum, puis décroît tement. Il est à remarquer que la courbe ainsi obtenue est tout fait analogue à celle que Jacobson a observée pour le catalyse $H^2O^2$ par les ferments organiques (émulsine) en liqueur alcaline, a celle obtenue par O'Sullivan et Thompson pour l'interversion saccharose par l'invertine en liqueur acide.

L'action catalytique du platine colloïdal augmente rapidement ec la concentration de la solution de platine employée, mais ns lui être proportionnelle : en diluant une solution mère avec l'eau pure, on obtient pour la vitesse de décomposition de $H^2O^2$ ne fonction exponentielle de la concentration.

Tant que l'altération spontanée de la solution de platine est lente ar rapport à la catalyse elle-même, l'influence de la température ur cette dernière peut s'exprimer par l'équation d'Arrhenius. Un

séjour prolongé à température élevée (85°) affaiblit l'action catalytique du platine colloïdal; il n'est pas invraisemblable qu'elle possède un optimum de température analogue à celui qui correspond aux ferments organiques. La lumière n'a pas d'influence sensible.

Enfin l'action catalytique du platine colloïdal peut être paralysée par des traces de certaines substances déterminées : par exemple une sol. de HCAz à 1 mol. dans 1 million de litres exerce une action notablement retardatrice; le sublimé corrosif agit de même à une dilution aussi grande; $H^2S$ également, à une dilution peu inférieure. Ces substances paraissent donc « empoisonner » le platine colloïdal comme elles empoisonnent les ferments organiques. Il ne faut pas cependant pousser trop loin ce rapprochement nouveau, car il y a des substances toxiques pour les ferments qui n'agissent pas sur le platine, et inversement. M. VÈZES.

**Les rapports de solubilité de l'Argon et de l'Hélium dans l'eau; Tadeusz ESTREICHER** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 176-187; 1.1900). — Au moyen d'un appareil dont on trouvera la description (avec figure) dans le mémoire original, l'auteur a mesuré comparativement les volumes d'argon et d'hélium absorbés, à diverses températures et à une pression de 760 mm. de mercure, par 1 vol. d'eau. Il a obtenu les valeurs suivantes :

| | 0°. | 10°. | 20°. | 30°. | 40°. | 50° |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Argon..... | 0,05780 | 0,04525 | 0,03790 | 0,03256 | 0,02865 | 0,0256 |
| Hélium..... | 0,01500 | 0,01442 | 0,01386 | 0,01382 | 0,01387 | 0,0140 |

On voit que la solubilité de l'argon varie très notablement avec la température. Au contraire, celle de l'hélium varie peu; elle présente un minimum aux environs de 25°. M. VÈZES.

**Sur les acides hydroxamiques inorganiques; A. P. SABANÉJEF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **33**, p. 55, 2e p.; **1901**, fasc. 4). — Les acides hydroxamiques (oximes acides) sont encore peu connus; l'auteur fait connaître quelques résultats obtenus à l'Université de Moscou dans l'étude de ces composés. Faisant agir l'hydroxylamine sur le phosphate d'éthyle $PO(OC^2H^5)^3$ et chauffant pendant 2 à 3 h. à 85°, Ivanof a obtenu un sel bien cristallisé $P(AzOH)(OC^2H^5)^2(OH.AzH^3O)$ facilement sol. dans l'eau, très sol. dans l'alcool, F. avec décomposition vers 60-70°; ce corps est à la

oxime, éther et phosphate d'hydroxylamine ; sa composition la structure sont établies ; 1° par l'analyse; 2° par ce fait que éthers traités de cette façon donnent toujours des oximes et des hydroxylamines substituées ; 3° parce que, même avec un nd excès d'hydroxylamine, on obtient toujours le même com- é et que les deux derniers groupes ($OC^2H^5$) ne réagissent pas x $AzH^2O$ ; 4° par la difficulté que présente la détermination de dans cette substance. Les analyses donnent pour C, H et P des nbres satisfaisants, tandis que les résultats de la détermination Az (par la méthode de Dumas) sont très variables. Ceci s'ex- que parce que, des deux at. d'Az contenus dans la moléc., l'un lu de l'hydroxylamine) se dégage facilement, tandis que l'autre lu du groupe oxime), lié à P, se dégage très difficilement.

A. CORVISY.

**Tension de vapeur de la solution d'ammoniaque aqueuse** partie); **Edgar Philip PERMAN** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 718; 1901). — La détermination de ces tensions a été effectuée au oyen d'un appareil spécial décrit dans le mémoire original; la lution d'ammoniaque pure employée a été préparé par deux éthodes données par Stass : 1° chauffage de sulfate d'ammoniaque ec de l'acide sulfurique fort et addition de petites quantités d'acide trique; 2° chauffage de chlorure d'ammonium avec de l'acide trique fort.

Des séries d'expériences étaient faites à 0; 20; 34,4; 46,4 et 61°,3 ec des solutions ammoniacales variant de 0 à 35 0/0. Les urbes de variation de la tension en fonction de la concentration our chaque température ont été construites.

Des essais ont été faits pour trouver une relation simple entre tension de vapeur et la concentration et entre la tension de apeur et la température de la solution, mais sans succès.

A. HÉBERT.

**Influence du sulfate de soude sur la tension de vapeur de la olution d'ammoniaque aqueuse ; Edgar Philip PERMAN** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 725; 6.1901). — Par une modification de l'appareil qu'il avait employé précédemment pour la détermination de la ension de vapeur de la solution d'ammoniaque aqueuse, l'auteur refait ces expériences avec des solutions ammoniacales contenant du sulfate de soude, entre 26 et 47°. Les courbes ne sont pas très différentes, ce qui prouve que le sulfate de soude n'existe pas à l'état d'hydrate dans la solution.

A. HÉBERT.

**Sur l'action de l'acide azotique très dilué; A. von BUL**
(*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 103-113; 1.1900). — L'auteur ét
la dissolution du zinc dans l'acide azotique très étendu, et me
le rapport du poids d'ammoniaque formée au poids de zinc diss
Ce rapport qui, d'après la réaction généralement admise

$$4Zn + 10AzO^3H = 4(AzO^3)^2Zn + AzO^3AzH^4 + 3H^2O,$$

devrait être égal à 1/15 ou 1/16, n'est en réalité que de 1
Cette différence doit être attribuée à la formation de prod
intermédiaires, notamment l'acide azoteux. L'auteur n'a
observé qu'il se formât d'hydroxylamine. M. VÈZES.

**Réduction des nitrates métalliques par l'acide lactiq**
**L. VANINO** et **O. HAUSER** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **39**, p. 506-508.
L'acide lactique réduit, à 100° ou à température plus élevée,
nitrates de Bi, Hg, Cd, Ag, Pb, Co, Ni. Il se forme des vape
nitreuses et du métal plus ou moins pur.

Les chlorures et sulfates métalliques ne sont pas réduits d
les mêmes conditions, non plus que les nitrates alcalins, alcali
terreux et d'aluminium. H. COPAUX.

**Sur le déplacement du point de transformation du nitrat**
**d'ammonium à 32° par addition de nitrate de potassium**
**W. MULLER** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 354-359; 1.1900). — L'au
teur a mesuré l'abaissement que subit le point de transformatio
du nitrate d'ammonium, lorsqu'on ajoute à ce sel du nitrate d
potassium et de l'eau. Du résultat de ces mesures, il a déduit
au moyen de la formule de Rothmund, le rapport des grandeur
moléculaires du nitrate de potassium en solution solide dans l
nitrate d'ammonium au-dessus et au-dessous de 32°. Ce rappor
est de 4/3. Comme, d'après Van t'Hoff, les substances isomorphe
possèdent, dans les cristaux mixtes qu'elles peuvent former, l
même complexité moléculaire, il en résulte que la transformatio
que subit le nitrate d'ammonium à 32° est le passage de $(AzO^3AzH^4)^4$
à $(AzO^3AzH^4)^3$. M. VÈZES.

**Sur l'action de l'acide hypochloreux sur les chlorures mé**
**talliques; W. v. TIESENHOLT** (*Journ. f. prakt. Ch.* (2), t. **63**,
p. 30-40; 15.2.1901). — L'auteur indique quelques expérience
qui permettent de mettre en évidence la production d'alcali libr

la décomposition des chlorures alcalins par l'acide hypochlo-
dans le sens de l'équation :

$$KCl + ClOH = KOH + 2Cl,$$

on le voit, n'est autre que l'inverse de l'équation de formation
ypochlorites.

s expériences ont porté également sur d'autres chlorures et
rticulier sur les chlorures alcalinoterreux ; l'auteur tire de
xpériences quelques conséquences relatives à la formule du
ure de chaux et à quelques-unes de ses réactions.

L.-J. SIMON.

**narine et pseudosulfure de cyanogène ; A. GOLDBERG**
*rn. f. prakt. Ch.* (2), t. **63**, p. 41-48 ; 15.1.1901). — Par trai-
nt du sulfocyanure de potassium par différentes substances
antes (chlore, chlorate de potassium et acide chlorhydrique,
e, acide azotique fumant, persulfate d'ammonium), on obtient
produits pseudosulfocyanés et par précipitation sous forme
ombinaison alcaline, une matière colorante jaune, la cana-
. D'après Gerhardt et Laurent, le pseudosulfure de cyanogène
nt la formule $H.C^3Az^3H^3$. D'après l'auteur, la canarine et le
lant sulfocyané seraient tous deux oxygénés. Pour la canarine
ormation serait due à l'ensemble des deux réactions :

$$n.KSCAz + nCl = nKCl + (CAzS)^n,$$

$$(CAzS)^{12} + 6H^2O = \underbrace{H^6C^8Az^8S^7O}_{\text{Canarine.}} + \underbrace{H^4C^3Az^4S^2O}_{\text{Corps jaune.}} + COS + S^2O^3H^2.$$

orps jaune qui accompagne la canarine n'étant pas colorant.
ultérieurement l'oxysulfure de carbone et l'acide hyposulfureux
gissent pour donner du soufre et du gaz carbonique.

L.-J. SIMON.

**ur le persélénate de potassium ; L. DENNIS et W. BROWN**
*m. chem. Soc.*, 5.1901). — Ce sel a été obtenu par électrolyse
ne solution de séléniate contenant de l'acide sélénique libre. La
ution saturée de séléniate de K. est placée dans un beacher
ss. et reçoit l'anode formée d'une feuille de platine. La cathode
alement représentée par une lame de platine est logée dans un
se poreux rempli d'une solution d'acide sélénique ; le tout plonge
ns un mélange réfrigérant, et l'on donne le courant de 2,5 à
ampères. Au bout de quelques heures apparaît sur l'anode un

dépôt blanc qui augmente et devient considérable. Le dépôt séparé, séché sur plaque poreuse, puis sur $P^2O^5$, dans un dessic teur entouré de glace.

L'analyse complète de ce produit n'est pas terminée, les auteurs se sont d'abord occupés de déterminer l'oxygène disponible, par combustion de l'acide oxalique, ou oxydation des sels ferreux. Les deux procédés ont donné des résultats concordants ; un échantillon soumis à l'essai oxalique a donné 2,41 0/0 de $KSO^4$ et le sulfate de Fe et d'$AzH^4$, 2,42. Le persélénate n'a pu être débarrassé du séléniate, 100 parties renferment 74.4 de persélénate et 25.6 de séléniate. H. CAUSSE

**La décomposition des chlorates** (4e partie). **Le mécanisme supposé facilitant la décomposition du chlorate de potassium**, **William H. SODEAU** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 939; 7.1901). — L'analogie supposée entre la décomposition du chlorate de potassium et l'ébullition de l'eau, basée sur l'action « facilitante » de certaines poudres, est renversée par ce fait que la première n'est pas sensiblement facilitée par réduction de la pression à 1 mm. Il semble qu'il y ait là une action chimique avec les substances connues pour produire un effet marqué sur le degré de décomposition du chlorate de potassium.

En additionnant ce corps de 1 0/0 de sulfate de baryum, Veley avait constaté une augmentation de 500 0/0 de la décomposition observée et avait conclu que des poudres chimiquement inertes facilitent cette décomposition.

L'auteur, répétant cette expérience, trouve seulement une augmentation de 16 0/0; il doit se former un peu de chlorate de baryum par double décomposition, et cette formation doit entrer en ligne de compte dans la facilité de décomposition observée.

On peut conclure que la facilité supposée des particules solides chimiquement inertes à favoriser la décomposition du chlorate de potassium ne supporte pas l'expérience, est insuffisante à expliquer l'effet d'une petite quantité des oxydes de manganèse, fer, cobalt, nickel et cuivre. L'action de ces dernières substances semble devoir être entièrement chimique. A. HÉBERT.

**L'influence du sucre de canne sur la conductibilité des solutions de chlorure de potassium, d'acide chlorhydrique et de potasse, avec évidence de formation de sel dans le dernier cas ; C.-J. MARTIN** et **Orme MASSON** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 707; 6.1901). — Les auteurs ont déterminé les conductibilités de solu

s de chlorure de potassium et d'acide chlorhydrique contenant quantités variables de sucre et ont trouvé que la conductibilité liffère guère de celles des solutions aqueuses, en tenant compte a viscosité des solutions sucrées. Par contre, si l'on ajoute de potasse à des solutions sucrées de différentes concentrations, constate que le sucre influe sur la conductibilité, fait attribuable formation de saccharate de potasse, qui est fortement ionisé solution diluée. A. HÉBERT.

**ur les hydrates de chlorure manganeux stables au-dessus 0°; H. M. DAWSON et P. WILLIAMS** (*Zeit. phys. Ch.* t. **31**, 59-68; 1.1900). — Il résulte des déterminations de Brandes gg. *Ann.*, t. **22**, p. 263) que le chlorure de manganèse ordinaire $Cl^2,4H^2O$ (variété α) éprouve vers 60° un changement brusque s l'allure de sa courbe de solubilité. L'auteur a examiné si ce ngement correspond à la formation d'un autre hydrate : il a staté que le sel normal se transforme, en effet, à 57°,85, en un vel hydrate $MnCl^2,2H^2O$. Ce dernier peut d'ailleurs être obtenu a température ordinaire, en faisant passer un courant de gaz orhydrique dans la solution alcoolique du sel normal ; il est rs cristallisé en aiguilles de couleur rouge, plus foncées que les du sel normal.

Il n'existe pas d'hydrate intermédiaire entre les deux précédents. sel bihydraté, porté à 198°, se transforme à son tour en anhydre.

Quant à l'hydrate $MnCl^2,4H^2O$ (variété β), découvert par Mariac en 1857, on l'obtiendra en ensemençant, au moyen d'un stal isomorphe de $FeCl^2,4H^2O$, une solution sursaturée de l'hyrate α. M. VÈZES.

**Les silicates de plomb et leur emploi dans l'industrie des oteries; T. E. THORPE et Charles SIMMONDS** (*Chem. Soc.*, 79, p. 791 ; 7.1901). — Les auteurs étudient l'emploi du plomb ans les couvertes de poteries ; en Angleterre, on se sert généralement à cette effet d'oxydes et de carbonates basiques de plomb, andis que, sur le continent, ces corps ont été remplacés par des silicates ou des borosilicates de plomb ou des silicates complexes de plomb et d'autres métaux. L'emploi des premiers composés offre un grand danger pour les ouvriers à cause de la solubilité de ces composés dans les acides de l'organisme ; dans les autres composés, au contraire, le plomb est presque insoluble.

Cependant, en examinant certains silicates proposés pour l'em-

ploi en poteries, les auteurs ont constaté que la plus grande p du plomb était soluble dans l'acide chlorhydrique ou dans l gastrique, tandis que d'autres échantillons étaient très résist Cette différence de solubilité dépend de l'existence d'un c rapport entre les bases et les acides. Si le rapport du nomb molécules acides au nombre de molécules basiques tombe certaines limites, tout le plomb est pratiquement insoluble, q que soit sa proportion dans le silicate, jusqu'à 50 ou 55 0/0.

Les analyses et les formules d'un certain nombre de sil sont données dans le mémoire, avec des tables indiquant la bilité du plomb des silicates, suivant le rapport indiqué plus h

Dans les expériences, on employait toujours un excès d'a afin d'éviter la formation d'oxychlorure insoluble et de pou neutraliser les bases qui accompagnent le plomb. L'e d'autres solvants acides organiques donne des résultats analo à ceux obtenus avec l'acide chlorhydrique. A. HÉBERT.

**Recherche des sulfocyanates dans le bromure de potassi Upsher SMITH** (*Pharm. Journ.*, 4, 1901). — Cette reche s'effectue en ajoutant du $Fe^2Cl^6$ à la solution de bromure, forme une coloration rouge en présence des sulfocyanates. L'au a trouvé que cette coloration était fonction de la quantité $Fe^2Cl^6$ employé plutôt que du sulfocyanate.

10 cc. d'une solution de KBr pur au 5/100, traités par 1 go de $Fe^2Cl^6$ donne une coloration rouge, tandis que 2 gouttes duisent une coloration jaune.

Il résulte de cette observation que $Fe^2Cl^6$ doit être employé précaution, l'auteur indique le procédé suivant. On dissout de bromure dans 10 cc. d'eau distillée, on ajoute 2 gouttes $Fe^2Cl^6$; en l'absence d'une quantité de sulfocyanate égale ou u rieure à 0,01 0/0, il se forme une coloration jaune; elle est ro plus ou moins foncée, si la proportion de sulfocyanate est su rieure. H. CAUSSE.

**Une modification de l'essai de Gutzeit pour l'arsenic; Edw DOWZARD** (*Chem. Soc.*, t. 79, p. 715; 6.1901). — L'auteur reconnu qu'une solution d'acétate de plomb absorbe seulem l'hydrogène sulfuré à l'exclusion de l'hydrogène arsénié; u solution à 15 0/0 de chlorure cuivreux dans l'acide chlorhydr absorbe les hydrogènes sulfuré, phosphoré et antimonié, mais n l'arsenic. Après séparation des premiers composés, l'hydrogè arsénié peut alors être décelé par un papier au chlorure mer

ie, préparé par trempage dans une solution à 5 0/0 et qui prend couleur jaune en présence des gaz arséniés. L'auteur a ima- à cet effet un appareil composé d'une sorte de fiole conique nontée de plusieurs boules à barbottage. A. HÉBERT.

**echerche des sels métalliques à l'aide des spectres d'ab- ption obtenus en présence d'orcanette; J. FORMANEK** (*Zeit. l. Ch*, t. **39**, p. 409-434; 1900). — La racine d'orcanette rérisée, mise en digestion dans l'alcool à 95°, donne une eur jaune rouge, dont le spectre d'absorption est caractéris- e, sous une dilution suffisante. Ce spectre, inaltéré par les les étendus, est modifié par l'ammoniaque en même temps que oloration du liquide vire au bleu.

'addition de sels métalliques dans la solution alcoolique neutre ne naissance ou non à des modifications du spectre, selon que métal est capable ou non de former une laque avec la matière orante. La présence d'ammoniaque vient apporter encore atres variations dans la situation et la valeur des bandes, et les ctres ainsi obtenus sont constants pour un même métal. La ture d'orcanette doit être diluée de telle sorte, qu'en l'obser- t dans une éprouvette de 10 à 12 mm. de diamètre, éclairée une forte lampe, les bandes spectrales soient nettement sépa- s.

cc. de cette solution, placés dans une éprouvette semblable, t additionnés de 2 gouttes de la solution des chlorures ou des rates métalliques. On examine d'abord s'il ne se produit aucun angement, puis on verse une fine goutte d'ammoniaque étendue 1 5 et l'on observe de nouveau.

L'auteur a relevé en longueurs d'onde la situation de la bande incipale et celles des bandes secondaires, pour les métaux aux- els s'applique de préférence le procédé, c'est-à-dire les métaux alins, alcalino-terreux et ceux du groupe du fer.

En outre, tout métal non susceptible de former une laque avec rcanette ne gêne ordinairement pas l'observation d'un autre étal. C'est ainsi que l'on peut reconnaître deux métaux mélangés, ls que le magnésium avec les alcalins et les alcalino-terreux, Zn Cd, Co et Ni, etc. H. COPAUX.

**Nouvelle méthode pour la détermination des nitrates; h. M. von DEVENTER** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 50-58; 1.1900). — Cette méthode est basée sur la coloration brune que prennent s solutions de nitrates additionnées de sulfate ferreux en présence

d'un excès d'acide sulfurique. Cette coloration, due à la dissolu de bioxyde d'azote dans le sel ferreux, disparait par l'agital tant que la liqueur contient assez d'acide azotique pour trans mer tout le sel ferreux en sel ferrique ; elle subsiste au contr dès que la liqueur contient un excès de sel ferreux. L'opera s'effectue à l'abri de l'air, dans un appareil dont on trouvera description (avec figure) dans le mémoire original. Le calcul d quantité de nitrates contenue dans l'échantillon analysé se fai moyen du volume (d'une liqueur titrée de sulfate ferreux) qui a nécessaire pour obtenir une coloration brune permanente : il rep sur ce principe, que 2 mol. d'acide azotique oxydent 6 mol. de ferreux. F. VÈZES.

**Méthode abrégée de dosage du potassium dans les sels potasse ; H. NEUBAUER** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **39**, p. 481-502 ; 19 — Cette méthode est un perfectionnement de celle de Finke Elle permet, comme celle-ci, de doser le potassium sous forme chloroplatinate dans les sulfates de potasse impurs, contenant la soude, de la magnésie et même du gypse.

Pour opérer avec succès, l'auteur recommande d'observer ex tement les détails qu'il indique et dont il donne la justificat expérimentale.

La solution aqueuse de 0gr,5 de substance, étendue à 25 cc., évaporée au B.-M. avec quelques gouttes d'acide chlorhydriqu un petit excès de chlorure de platine. Lorsque la concentration ralentit, on laisse refroidir. La masse, humectée avec 1 cc. d'e est soigneusement triturée avec un agitateur, puis additionnée, trois fois, de 30 cc. d'alcool à 95°. Le magma salin ayant pris, la trituration, une consistance cristalline, on abandonne une de heure, puis on décante sur un creuset-filtre de Gooch et on lave résidu à l'alcool concentré. Le tout est réuni sur filtre, l'alcool placé par l'éther et le précipité essoré à la trompe. On le réd dans une atmosphère de gaz d'éclairage en chauffant très progr sivement jusqu'au rouge naissant.

Après 20 minutes de refroidissement dans le gaz, le contenu creuset est humecté d'eau, puis lavé quinze fois à l'eau chau pour expulser les sels solubles. On remplit le creuset d'ac nitrique à 5 0/0, on laisse en contact une demi-heure en aspira de temps en temps pour ajouter à nouveau de l'acide nitriq dont le volume total employé doit être environ deux fois celui creuset.

rès un dernier lavage à l'eau chaude et calcination du platine, oduit, par 0,48108, du poids de métal obtenu représente le $K^2O$. H. COPAUX.

**r la dessiccation des gaz ; A. P. LIDOF** (*Journ. Soc. phys. . R.*, t. 33, p. 190 ; 1901, fasc. 3). — L'ac. sulfurique à 66° èche parfaitement les gaz, mais il exige un temps assez long ; le de Nordhausen dessèche plus rapidement, mais il laisse ger des vapeurs de $SO^3$. Après avoir essayé diverses subs- s, l'auteur emploie un mélange de $SO^4H^2$ ordinaire et de , qui agit aussi bien que l'acide de Nordhausen et ne dégage le $SO^3$. En dissolvant $P^2O^5$ (30 à 40 0/0) dans $SO^4H^2$, on a un échant excellent et parfaitement liquide. Il absorbe moins les ures d'hydrogène (au moins l'éthylène et l'acétylène) que ne it $SO^4H^2$ fumant. A. CORVISY.

**ppareil à dégagement donnant un courant gazeux très stant avec une dépense minima ; A. KONIG** (*Zeit. anal. Ch.*, 9, p. 508-511). — Voir la description originale.

H. COPAUX.

**echerches sur les eaux de Moorland** (2e partie). **Sur** l'origine **chlore combiné ; William ACKROYD** (*Chem. Soc.*, t. 79, 73 ; 6.1901). — Poursuivant l'étude de ces eaux, l'auteur arrive, les dosages du chlore, aux conclusions suivantes :

• Le chlore combiné contenu dans l'eau du réservoir provient ièrement de l'eau de pluie ;

• La présence de ce chlore s'explique facilement par la quantité chlorure de sodium existant dans l'eau de pluie, surtout en er. A. HÉBERT.

---

## CHIMIE ORGANIQUE.

---

**Une méthode de laboratoire pour la préparation de** l'éthy- e ; **G. S. NEWTH** (*Chem. Soc.*, t. 79, p. 915 ; 7.1901). — En stituant l'acide phosphorique tribasique à l'acide sulfurique le procédé ordinaire de préparation de l'éthylène, on peut enir ce gaz dans un grand état de pureté. L'acide phosphorique peux est chauffé à 200° et on fait arriver l'alcool éthylique

goutte à goutte dans le fond du liquide bouillant; si la températ est maintenue autour de 220°, on observe un abondant dégagem de gaz. Le liquide ne charbonne, ni ne mousse en sorte que l'o ration peut être conduite dans un vase de petites dimensions; gaz ne contenant ni acide carbonique, ni acide sulfureux n'a besoin d'être lavé. Les produits condensables de la réaction; e éther, alcool inaltéré et une petite quantité d'un liquide huil sont condensés dans un vase refroidi avec de la glace; l'éthyl passant est pratiquement pur.

En opérant de la même manière avec l'alcool méthylique, le dégagé est de l'éther méthylique pur; avec l'alcool propylique, obtient du propylène. Avec l'alcool normal, on peut chauffer qu'à 250°, tandis que l'alcool secondaire se décompose à 210°.

A. HÉBERT.

**Sur la solubilité de l'acétate d'éthyle dans les solut salines; H. EULER** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 360-369; 1.1900). L'auteur a constaté que la solubilité de l'acétate d'éthyle d l'eau est diminuée par la présence de sels dissous. La diminut provoquée par un équivalent en grammes de divers sels dép de la nature de ces sels; mais ils se rangent à ce point de v dans le même ordre que celui que l'on observe en étudiant de même façon la solubilité des gaz.

Cette diminution (pour un équivalent-gramme) croît avec dilution du sel; elle augmente avec sa solubilité. Elle paraît s'é pliquer par la contraction que subit le dissolvant par le fait de dissolution.

M. VÈZES.

**Note sur la préparation du sulfate diméthylique; Bean BLACKLER** (*Chem. News*, t. **83**, p. 303; 6.1901). — La méth ayant donné les meilleurs résultats consiste à préparer l'éth dans l'acide sulfurique, à maintenir le mélange à 160° sur un de sable chauffé et à distiller.

A. HÉBERT.

**Combinaisons du sulfure de méthyle avec les haloïdes talliques; F. C. PHILLIPS** (*Am. chem. Soc.*, **4**. 1901). — L qu'on ajoute du sulfure de méthyle à une solution de chlorur palladium, on obtient un précipité volumineux, qui paraît amo au premier abord, mais qui au microscope est constitué p fins cristaux : ce précipité se dissout à chaud, et se sépare refroidissement en aiguilles rouge orangé, stables à l'air et lumière, solubles dans l'eau bouillante, insolubles dans l'eau fro

e dosage du soufre dans cette substance a présenté des diffi-
és; en appliquant les procédés ordinaires d'oxydation, l'auteur
ujours constaté une perte de soufre par volatilisation, et l'oxy-
on en tube scellé est pour le cas présent dangereuse. Le dosage
é réalisé par combustion de la matière dans l'oxygène. Les
ltats analytiques du soufre, du chlore et du palladium, con-
luisent à la formule $PdCl^2.2(CH^3)^2.S$, qui est analogue à la
binaison platinique de Enebuske.

*ombinaison du sulfure de méthyle avec le chlorure mercu-
re.* — On l'obtient comme la précédente en ajoutant du sulfure
néthyle, à une solution de sublimé. Précipitéblanc floconneux
ristallin, fusible à 150-151°, altérable, peu soluble dans l'eau,
s dans l'alcool. Il répond à la formule $3HgCl^2.2(CH^3)^2.S$. Le
posé décrit par Loir (*C. R.*, 1853) a une formule différente
$Cl^2.(CH^3)^2.S$.

*ombinaison de sulfure de méthyle et de chlorure cuivreux*
$Cl(CH^3)^2S$. — Se forme par l'action de $(CH^3)^2.S$ sur une solution
centrée de chlorure de cuivre. Masse cristalline incolore au
ment de la préparation, mais qui se transforme en une substance
me, à l'air, ou par les lavages.

*Combinaison du sulfure de méthyle et de chlorure d'or*
$\begin{matrix} Cl \\ S.(CH^3)^2 \end{matrix}$. — Il s'obtient par un procédé analogue au précé-
nt. Précipité blanc floconneux, instable, se dédoublant facile-
ent en Cl.Au et $(CH^3)^2S$. H. CAUSSE.

**Sur le monosalicylate de glycérine; E. TAÜBER** (*D. ch. G.*,
34, p. 1769; 22.6.1901). — Göttig a décrit en 1877 comme
nosalicylate de glycérine une substance qu'il obtenait en faisant
ser HCl gazeux à 100° dans une solution saturée d'acide salicy-
e dans la glycérine; il a décrit plus tard de nouveau cette
me substance comme étant une *dichlorhydrine salicylique;*
e dernière manière de voir est exacte, mais l'auteur a constaté
e si par l'action de l'acide chlorhydrique en excès on obtient
jours cette dichlorhydrine il suffit pour préparer le monosali-
ate de glycérine de faire réagir une petite quantité d'acide
néral sur le mélange d'acide salicylique et de glycérine en excès.
chauffant 100 gr. d'acide salicylique, 300 gr. de glycérine et
gr. de $H^2SO^4$ étendu à 60 0/0 environ d'acide, pendant 40 heures
B.-M. l'auteur a obtenu l'éther en question, qui à l'état pur se
sente sous la forme de cristaux blancs, microscopiques, F. 76°.
t éther dificilement soluble dans l'eau froide, se dissout très

bien dans l'eau chaude ou dans l'alcool; il est très facilement saponifié par les alcalis et leurs carbonates; il suffit de le laisser en contact en solution éthérée avec du carbonate anhydre de sodium ou de potassium pour le saponifier. F. REVERDIN.

**Condensation des cétones avec l'éther cyanacétique**; G. **KOMPPA** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3530-3534; 5.12.1900). — L'acétone se condense facilement avec le nitrile malonique en présence de diéthylamine. Le produit n'a pas été étudié. Avec l'éther cyanacétique (2 mol.), la condensation s'effectue suivant les deux équations :

$$(CH^3)^2CO + CH^2\begin{cases}CAz\\CO^2C^2H^5\end{cases} = (CH^3)^2\text{-}C{=}C\begin{cases}CAz\\CO^2C^2H^5\end{cases} + H^2O,$$

$$(CH^3)^2CO + 2\,CH^2\begin{cases}CAz\\CO^2C^2H^5\end{cases} = H^2O + (CH^3)^2C\begin{cases}CH\begin{cases}CAz\\CO^2C^2H^5\end{cases}\\CH\begin{cases}CAz\\CO^2C^2H^5\end{cases}\end{cases} + H^2O.$$

La réaction s'effectue en mélangeant à 0°, 36 gr. d'acétone sèche, 150 gr. d'éther cyanacétique et 15 gouttes de diéthylamine. On laisse reposer un mois à la température ordinaire, puis on chauffe quelques heures au b.-m., on décante l'eau formée et on fractionne dans le vide.

La portion 100-120° (sous 10 mm.) renferme le premier composé, l'*éther diméthylméthylène-cyanacétique* qui crist. par refroidissement en aiguilles blanches, f. à 28°, sol. dans tous les liquides organiques, peu sol. dans l'eau. Ce corps bout à 108° sous 10 mm; il réduit $KMnO^4$ à froid, mais ne fixe pas le brome. On n'a pu le transformer en ac. diméthylacrylique par saponification (rendement 10 0/0).

L'*éther diméthylméthylène-dicyanacétique* renfermé dans la portion 186-188° sous 10 mm., se solidifie peu à peu et crist. en tables f. à 54°, solubles dans les liquides organiques sauf la ligroïne froide et dans les alcalis, insol. dans l'eau. Traité par l'éthylate de sodium, il fournit un *dérivé sodé* jaune. Chauffé avec $SO^4H^2$ à 50 0/0, il est saponifié et transformé dans l'*ac. ββ-diméthylglutarique* déjà connu (aiguilles f. à 100°) et dont l'*anhydride* fond à 124° :

$$(CH^3)^2\text{-}C{=}\left(CH\begin{cases}CAz\\CO^2C^2H^5\end{cases}\right)^2 + 6\,H^2O$$

$$= (CH^3)^2\text{-}C\begin{cases}CH^2\text{-}CO^2H\\CH^2\text{-}CO^2H\end{cases} + 2\,C^6H^5\text{-}OH + 2\,AzH^3 + 2\,CO^2.$$

P. FREUNDLER.

**Dérivés bromés de la diéthylcétone; H. PAULY** (*D. ch. G.*, 34, 1771; 22.6.1901). — Le brome ne réagit que lentement à froid sur la diéthylcétone, mais bien à la température du bain-marie; en employant une molécule de brome on obtient le dérivé monobromé, avec deux molécules le dérivé dibromé.

Le *monobromdiéthylcétone* $CH^3.CHBr.CO.CH^2.CH^3$ est un liquide à odeur très pénétrante, Eb. 157-158° sous 732 mm., D = 1.37 à 15°.

La *dibromdiéthylcétone sym.* $CH^3.CHBr.CO.CHBr.CH^3$ est aussi une huile incolore, à odeur très pénétrante. Eb. 80-81° sous 12 mm. 193-195° sous 732 mm. D = 1,771 à 18°. Elle ressemble beaucoup à la dichloracétone sym.; elle se dissout facilement dans l'eau de baryte; la dissolution renferme une substance qui réduit la liqueur de Fehling probablement une dioxydiéthylcétone.

F. REVERDIN.

**Sur l'action du sodium sur les éthers des acides organiques**; **S. REFORMATSKY** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. 33, p. 235; 1901, fasc. 3). — L'auteur rappelle la théorie de Claisen sur l'action de Na sur l'acétate d'éthyle et la production de l'ac. acétacétique; il fait ressortir les faits qui appuient cette théorie et il montre que les objections qu'on lui a opposées sont sans valeur. La théorie donnée récemment par Michael (*Bull.*, t. 26, p. 469) n'explique pas la formation du sodium-acétacétate d'éthyle par action de l'éthylate sur l'acétate d'éthyle, non plus que la réaction de l'éthylate de Na sur l'éther benzoïque; ce dernier, ne contenant pas H en position α, ne devrait pas fournir d'éther sodium-benzoïque, et cependant le produit de l'action de l'éthylate sur l'éther benzoïque, traité par l'acétate d'éthyle, donne le sodium-benzoylacétate d'éthyle, ce que la théorie de Claisen explique d'une façon simple :

$$C^6H^5\text{-}COOC^2H^5 + C^2H^5ONa = C^6H^5\text{-}C\begin{cases}ONa\\OC^2H^5\\OC^2H^5\end{cases},$$

$$C^6H^5\text{-}C\begin{cases}ONa\\OC^2H^5\\OC^2H^5\end{cases} + CH^3\text{-}COOC^2H^5$$

$$= 2\,C^2H^5OH + C^6H^5\text{-}C(ONa)=CH\text{-}COOC^2H^5.$$

A. CORVISY.

**Sur l'action des thiocyanates et isothiocyanates** alkylés, **sur les thioacides; H. L. WHEELER** et **H. MERRIAM** (*Am. chem. Soc.*, p. 283-299; 5.1901). — PREMIÈRE PARTIE. Le fait que les éthers dithiocarboniques, se forment dans l'action des thiocyanates

alkylés sur $H^2S$, a conduit Chanlaroff (*D. ch. G.*, 1882) à étudier l'action du thiocyanate d'éthyle sur l'acide thioacétique, son anhydride, et l'acide benzoïque. Il se forme dans tous les cas des composés cristallisés, cependant Chanlaroff n'a décrit que la combinaison $CH^3COAzHCS.SC^2H^5$, qui résulte de l'union de l'acide thioacétique avec $C^2H^5.SH$.

D'autres dithiocarbamates de cette classe ont été obtenus par T. B. Johnson. Le plus souvent l'union du thiocyanate avec l'acide thioacide a lieu selon l'équation de Chanlaroff, d'où résulte un produit d'addition

$$C^2H^5.SCAz + HSCO.C^6H^5 = C^2H^5S.CSHAzCOC^6H^5.$$

On a obtenu ainsi les dérivés des monothyocyanates primaires qui se forment comme ceux de la série benzylique.

Avec certains thiocyanates, lorsque pour modérer la réaction on ajoute du benzène, il se forme de l'acide sulfocyanique, et un thioéther

$$C^6H^5.SCAz + HS.COC^6H^5 = C^6H^5S.COC^6H^5 + HAzCS,$$

tandis que dans d'autres cas il prend naissance de la benzamide et du $CS^2$, cette réaction se passe dans l'action de l'acide sulfocyanique, sur l'acide thiobenzoïque

$$HAzCS + HS.CO.C^6H^5 = AzH^2.CO.C^6H^5 + CS^2.$$

Les isothiocyanates R.AzCS, ou essences de moutarde, réagissent avec plus d'énergie que les thiocyanates normaux selon l'équation

$$R.AzCS + HS.CO.C^6H^5 = RAzH.CO.C^6H^5 + CS^2,$$

cette réaction rappelle la précédente et confirme un observation de Kay (*D. ch. G.*, 1893); il en est de même pour l'action des rhodanates sur les thioacides. Le rhodanate de benzyle en agissant sur l'acide thiobenzoïque donne du $CS^2$ et de la dibenzamide.

En étudiant le mécanisme de la réaction les auteurs pensent que ces combinaisons s'effectuent en plusieurs phases. Tout d'abord lorsqu'un éther halogéné réagit sur le thiocyanate de potassium, il se forme l'éther thiocyanique normal R-SCAz, qui ultérieurement est transformé en isodérivé RAzC.S. Les groupements peu actifs comme les dérivés alkylés, permettent d'isoler le premier terme de la réaction, il se forme d'abord le thiodérivé normal, et par ébullition on le transforme en essence de moutarde. Les haloïdes répondant à formule $-CH^2X$, donnent au contraire des thiocyanates très stables.

D'après Beckurts (*Arch. d. Pharm.*, 1899) et Frerichs (*ibid.*) il se formerait une essence de moutarde lorsqu'on traite la chloracétyluréthane par le cyanate de potassium, mais les auteurs prouvent que les réactions sur lesquelles se sont basés Beckurts et Frerichs ne s'appliquent pas aux isothiocyanates. En réalité il se produirait des dithio-uréthanes.

Deuxième Partie. Les combinaisons citées ont été obtenues tantôt en chauffant légèrement la solution benzénique, de thioacide et de thiocyanate, tantôt, en abandonnant le mélange à la température ordinaire. Le précipité qui se sépare est dissous dans un alcali, et précipité par $CO^2$. Traité par la soude à 10 0/0, il s'y unit et l'on obtient une combinaison saline en cristaux incolores, solubles dans beaucoup d'eau; il se produit en même temps une décomposition plus ou moins profonde d'où résulte un rhodanate, et du mercaptan, du thiobenzoate, et du cyanate de Na.

*Acétyldithiocarbamate de méthyle* $CH^3.COAzHCS.SCH^3$. — Se dépose de la solution benzénique des constituants, ou par simple mélange des deux substances en quantités équimoléculaires. Prismes jaunes fusibles à 119°.

*Acétyldithiocarbamate d'éthyle.* — S'obtient en chauffant à 100° un mélange sec des constituants. Prismes jaunes fusibles à 123°.

*Acétyldithiocarbamate de diéthyle* $CH^3.COAz=C<^{S.C^2H^5}_{S.C^2H^5}$. — On traite 22 gr. de carbamate par 3gr,1 de Na, dissous dans 125 cc. d'alcool. On ajoute 20 gr. de $C^2H^5Br$; lorsque la réaction est terminée on sépare NaBr. On sèche et on distille sous 14 mm. de pression. Huile incolore, F. 142°.

*Acétyldithiocarbamate de propyle normal.* — Liquide bouillant à 164°, P = 761.

*Thiocyanate de cétyle.* — Forme un liquide incolore, F. 242-249°, sous 30 mm. de P.

*Acétyldithiocarbamate de cétyle* $CH^3.COAzHCS.SC^{16}H^{33}$. — Corps solide cristallisé, F. 89-90°.

*Benzoyldithiocarbamate de méthyle.* — Aiguilles, F. 135°.

*Benzoyldithiocarbamate d'éthyle.* — Prismes jaunes, F. 84°.

*Benzoylpseudométhylthio-urée* $C^6H^5.CO-Az=C<^{AzH^2}_{S.CH^3}$. — Se forme lorsque l'on abandonne à elle-même, pendant 2 jours, une solution de benzoyldithiocarbamate de diméthyle, dans $AzH^3$ alcoolique et purifiant le produit par cristallisation dans le benzène, corps solide, F. 111-112°.

*Benzoyldithiocarbamate de benzyle* $C^6H^5.COAzHCS.SCH^2.C^6H$ — S'obtient en chauffant la solution benzénique des constituants Aiguilles jaunes, F. 108°.

*Benzoyldithiocarbamate d'acétyléthyluréthane.* — S'obtient par l'action de la rhodanacétyléthyluréthane sur l'acide thiobenzoïque en solution benzénique : 5,7 de rhodanate préparés selon les indications de Frerisch, et fusible à 86° ont été dissous dans 45 cc de benzène et additionnés de 4,2 d'acide thiobenzoïque. Le mélange est chauffé ensuite sur un B.-M. Il ne se forme pas de $CS^2$, ni HCy. Cependant si le rhodanate avait la constitution d'un isoéthylcyanique, $CS^2$ aurait dû se produire, en même temps il se serait formé de l'hyppuryluréthane. Ces faits n'ayant pas été confirmés l'auteur conclut que la rhodanacéthyléthyluréthane a la constitution d'un éther normal. La benzoyldithiocarbamate d'acétyléthyluréthane fond à 159°, et répond à la formule $C^{13}H^{14}O^4.Az^2S^2$.

*α-Isocyanate de chlorallyle* $CH^2=CCl-CH^2AzCS$. — Prismes fusibles à 95°.

*Séléniocyanate d'éthyle.* — S'obtient par l'action de $C^2H^5Br$ sur SeCyK. Ce composé qui paraît nouveau est une huile légèrement colorée en jaune, d'odeur désagréable, bouillant à 172° sous 741 mm. de P.

H. CAUSSE.

**Synthèse de l'acide α-méthyl-β-éthyléthylène lactique** **A. ASTAKHOF** et **S. RÉFORMATSKY** (*Jour. Soc. phys. chim. R*, t. **33**, p. 239 ; 1901, fasc. 3). — L'éther de l'α-méthyl-β-éthylène lactique s'obtient par l'action de Zn sur le mélange d'α-bromopropionate d'éthyle et d'aldéhyde propionique, suivant les équations

$$CH^3-CHBr-COOC^2H^5 + Zn + CH^3-CH^2-COH$$
$$= CH^3-CH^2-CH(OZnBr)-CH(CH^3)-COOC^2H^5,$$
$$CH^3-CH^2-CH(OZnBr)-CH(CH^3)-COOC^2H^5 + H^2O$$
$$= CH^3-CH^2-CH(OH)-CH(CH^3)-COOC^2H^5 + Zn(OH)Br.$$

Le mélange en proportions moléc. est versé par portions sur de la grenaille de Zn contenue dans un ballon refroidi par de la glace lorsque la réaction est terminée, on abandonne pendant quelques jours à la température ordinaire ; ensuite on chauffe pendant 6 heures vers 50 ou 60°, puis on décompose par de l'eau additionnée de $SO^4H^2$ ; le liquide huileux qui se forme est enlevé par l'éther ; c'est un liquide épais, jaunâtre, d'odeur piquante agréable ; il est sol. dans l'alcool et l'éther. Éb. vers 213-215° ; le rendement est environ 1/3 de la valeur théorique. L'oxyacide s'obtient

saponifiant l'éther par $Ba(OH)^2$ et décomposant par HCl le sel Ba ; on l'extrait par l'éther.

C'est un liquide sirupeux, jaune-brun, d'odeur piquante ; ne cristallise pas, soluble dans l'éther et l'alcool, peu sol. dans l'eau. Le sel de Ba forme une masse gommeuse, transparente, incristallisable. Le sel de Na cristallise en très petites lamelles.

A. CORVISY.

**Synthèse et propriétés de l'acide α-isopropyl-β-isobutylméthylènelactique ; D. PROTOPOPOF** et **S. RÉFORMATSKY** (*Journ. r. phys. chim. R.*, t. **33**, p. 242 ; 1901, fasc. 3). — L'éther de l'acide isopropyl-β-isobutyléthylènelactique se prépare en faisant réagir le Zn un mélange en quantités équimoléculaires d'α-bromo-isovalérate d'éthyle et d'aldéhyde isovalérique ; le produit, décomposé par $SO^4H^2$ étendu, fournit une huile jaune, épaisse. Eb. 188-190° sous 140-150 mm. L'oxyacide s'obtient par saponification de cet éther. Il cristallise sous forme de longues aiguilles soyeuses et aussi en formant de petits grains. F. 120-121° ; presque insol. dans l'eau froide, un peu sol. dans l'eau chaude, sol. dans l'alcool et l'éther. La plupart des sels de cet acide sont incristallisables. La conductibilité électrique (K = 0,00199) indique un oxyacide β. L'analyse et le mode de formation indiquent la formule :

$$(CH^3)^2CH\text{-}CH^2\text{-}CH(OH)\text{-}\underset{\underset{CH(CH^3)^2}{|}}{CH}\text{-}COOH$$

Les propriétés de cet acide sont identiques à celles de l'acide trouvé par Wohlbrück dans les produits de l'action de Na sur l'isovalérate d'éthyle, ce qui montre que l'action de Na, ou plus exactement de l'éthylate de Na, sur cet éther se fait normalement, c-à-d. avec formation d'un éther cétone, de la même façon que sur l'éther acétique, ce qui confirme la théorie de Claisen. $SO^4H^2$ transforme l'oxyacide en une lactone qui, par analogie avec des faits étudiés autrefois par Réformatsky, doit correspondre à un oxyacide γ ; la formation de cette lactone s'exprime par les réactions :

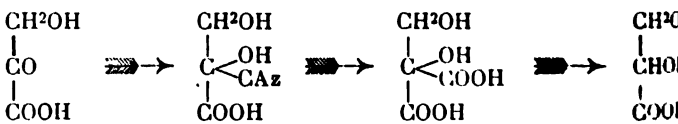
$$(CH^3)^2CH\text{-}CH^2\text{-}CH(OH)\text{-}CH(C^3H^7)\text{-}COOH - H^2O$$
$$= (CH^3)^2CH\text{-}CH = CH\text{-}CH(C^3H^7)\text{-}COOH,$$
$$(CH^3)^2CH\text{-}CH = CH\text{-}CH(C^3H^7)\text{-}COOH + H^2O$$
$$= (CH^3)^2CH\text{-}CH(OH)\text{-}CH^2\text{-}CH(C^3H^7)\text{-}COOH,$$
$$(CH^3)^2CH\text{-}CH(OH)\text{-}CH^2\text{-}CH(C^3H^7)\text{-}COOH - H^2O$$
$$= (CH^3)^2CH\text{-}\underbrace{CH\text{-}CH^2\text{-}CH(C^3H^7)\text{-}CO}_{O}.$$

La lactone $C^{10}H^{18}O^2$ est un liquide neutre, incolore, épa d'odeur camphrée, peu sol. dans l'eau. Eb. 241-243°, incrista sable même par refroidissement. A. CORVISY.

**Sur l'activité de l'acide oxypyruvique; J. H. ABERS** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 17-21; 1.1900). — Will (*D. ch. G.*, t. p. 400; 1891) a décrit l'acide oxypyruvique comme un acide cé nique répondant à la formule $CH^2OH.CO.COOH$, et fai tourner à gauche le plan de polarisation de la lumière. Ces f sont en contradiction avec la théorie du carbone asymétrique, la formule de Will ne comporte aucun atome de carbone asy trique.

L'auteur montre que l'activité optique attribuée par Wil l'acide oxypyruvique ne subsiste pas si ce corps est soigneusem purifié, et notamment débarrassé de tout composé azoté. La tation observée par Will tenait donc aux impuretés du pro étudié.

L'auteur confirme d'ailleurs la formule cétonique de Will préparant, à partir de l'acide oxypyruvique, un nitrile dont par saponification l'acide isotartrique : ce dernier, dont le sel baryum a été préparé et analysé, fournit, à l'ébullition, de l'a glycérique avec perte de $CO^2$. On a donc la série des transfor tions suivantes :




Si l'on admettait au contraire pour l'acide oxypyruvique formule aldéhydique CHO.CHOH.COOH, qui comporte un c bone asymétrique, la saponification de son nitrile devrait don de l'acide tartrique, qui ne perd pas de $CO^2$ par ébullition. formule de Will est donc confirmée. M. VÈZES.

**Acide diméthoxysuccinique optiquement actif et ses d rivés; Thomas PURDIE** et **James C. IRVINE** (*Chem. Soc.*, t. p. 957; 7.1901). — Le présent mémoire porte sur l'acide dim thoxysuccinique, ses éthers méthylique, éthylique, propylique ses sels métalliques.

L'éther méthylique a été obtenu par action de l'oxyde d'arg sur une solution de tartrate de méthyle dans l'iodure de méthy

par distillation dans le vide. Ce composé fond à 51°, est soluble dans l'eau et les solvants organiques.

L'éther éthylique, préparé d'une façon analogue, est moins soluble dans l'eau et constitue une huile jaunâtre.

L'acide *d.*-diméthoxysuccinique était obtenu par hydrolyse de son éther méthylique par la potasse ou mieux par la baryte. Le sel de baryum cristallisé obtenu était décomposé par la quantité calculée d'acide sulfurique et l'acide était extrait à l'éther; il se présente en petits prismes quand il cristallise dans l'eau, en tables quand il cristallise dans l'acétone; il fond à 151° avec une légère décomposition.

La *d.*-diméthoxysuccinamide a été préparée par action de l'ammoniaque sur l'éther méthylique en solution dans l'alcool méthylique; elle se présente en aiguilles solubles dans l'eau chaude, solubles dans les solvants organiques. On n'a pu en obtenir liquide.

Enfin, on a préparé les sels neutre et acide de sodium, les sels de baryum, calcium et zinc.

Le pouvoir rotatoire de tous ces composés a été déterminé.

| Diméthoxysuccinates. | $[\alpha]_D^{20}$. | $[M]_D^{20}$. | $[\alpha]_D^{60}$. | $[M]_D^{60}$. |
|---|---|---|---|---|
| De méthyle..... | » | » | 82,5 | 170,0 |
| D'éthyle..... | 90,0 | 210,6 | 85,4 | 199,8 |
| De propyle..... | 84,9 | 222,4 | 81,1 | 212,5 |

Quant aux sels métalliques, les rotations ont été examinées à différentes concentrations; nous renvoyons pour le tableau de leurs valeurs au mémoire original. De l'examen de ces chiffres et de ceux obtenus dans des travaux précédents, les auteurs tirent les conclusions suivantes :

Il existe une relation générale entre les hydroxyacides et les alcoyloxyacides correspondants. Les rotations moléculaires des solutions aqueuses diluées des *d.*-malates, *d.*-lactates et *l.*-tartrates normaux sont beaucoup plus fortes dans le sens dextrogyre que celles des acides libres correspondants; dans le cas des dérivés alcoylés, d'autre part, les rotations des sels alcalins normaux sont beaucoup plus faibles, ou, au plus, très légèrement plus fortes que celles des acides libres. L'augmentation de rotation produite par l'alcoylation est beaucoup plus marquée sur les hydroxyacides que sur leurs sels. L'influence marquée des groupes hydroxylés sur les propriétés physiques des composés et l'influence de la variation de concentration des solutions aqueuses des hydroxyacides

tend à indiquer que la cause de la relation générale indiquée être cherchée dans plusieurs singularités de ces derniers ac qui ont pour effet de diminuer leur activité optique. A. HÉBER

**L'influence des solvants sur les pouvoirs rotatoires éthers des acides diméthoxysuccinique et tartrique; Tho PURDIE** et **William BARBOUR** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 971; 7.19 — Pour comparer les rotations des éthers tartriques et dialc oxysucciniques, pour déterminer s'il y avait un changement ob par alcoylation des éthers tartriques avec l'oxyde d'argent c iodure alcoylé, les auteurs ont cherché à reproduire l'acide trique en partant de l'acide diméthoxysuccinique en chauffan dernier avec de l'acide iodhydrique en tube scellé à 100° pen 8 heures; ils ont bien régénéré l'acide tartrique.

Les pouvoirs rotatoires des diméthoxysuccinates de méth d'éthyle et de propyle en solutions de concentrations variées l'eau, l'alcool méthylique et le benzène ont été déterminée comparées avec des solutions des tartrates correspondants. général, les rotations des premiers éthers sont moins influen par les solvants que les rotations des derniers et dans la plu des cas, l'action est directement opposée.

L'effet d'un solvant sur les pouvoirs rotatoires des meml d'une série homologue est souvent renversé en montant dan série.

Les déterminations des poids moléculaires des éthers dans l' et le benzène, et plus particulièrement les résultats obtenus a les solutions benzéniques de tartrates, montrent que l'agrégat de molécules dissymétriques n'est pas un facteur prédominant l'influence des solvants sur la rotation. A. HÉBERT.

**Sur la dialdéhyde succinique; C. HARRIES** (*D. ch. G.*, t. p. 1488-1498; 15.5.1901). — L'auteur a pu préparer l'aldéh succinique au moyen de la dioxime que Ciamician et Dennst avaient obtenue jadis par l'action de l'hydroxylamine sur le pyr 5 gr. d'oxime étant mis en suspension dans 20 cc. d'eau refroid on y dirige un fort courant d'acide azoteux, l'oxime entre en sol tion et au bout de 5 minutes on neutralise par $CO^3Ca$ et on filt la solution est concentrée dans le vide à basse température jusq consistance de sirop, puis distillée au bain d'huile; il passe d'abo une solution concentrée de l'aldéhyde, puis l'aldéhyde elle-mê qui se solidifie en une masse blanche vitreuse (rendement : 0.5 gr

aldéhyde succinique devient visqueuse à 25° et est complète-
liquide à 70°, elle distille à 65-66° sous 11 mm. et à 160-170°
la pression ordinaire, $d = 1,23$ à 19°; elle est peu sol. dans
, éther, benzène, soluble dans l'alcool; son odeur est piquante,
ne elle rappelle l'odeur de l'aldéhyde formique et de l'œnan-

le forme un hydrate, probablement un monohydrate, soluble
l'eau et volatil avec la vapeur d'eau, distillant vers 55° sous
mm. Il perd son eau par distillation à basse temp. dans le vide
sous 10 mm.) et devient ensuite difficilement entraînable par
apeur d'eau.

'aldéhyde succinique se transforme en furfurane par l'action de
à 180°; en pyrrol par l'action de l'ammoniaque en sol. acé-
e et en thiophène par l'action de $P^2S^3$.

*Méthylacétal.* — S'obtient par l'action du chlorhydrate d'éther
lo formique sur l'aldéhyde; ou par l'action de l'alcool méthy-
e à 3 ou 4 0/0 de HCl sur l'oxime. Liquide, Eb. : 87-89° sous
13 mm, 201-202° sous 772 mm. $d = 0,9897$ à 19°. Dans la der-
re méthode de préparation, un des groupements oxime est
hydraté et le nitrile résultant transformé ultérieurement en
lo éther :

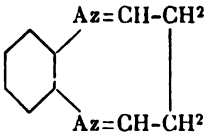
$$\begin{array}{l} CH^2\text{-}CH=AzOH \\ | \\ CH^2\text{-}CH=AzOH \end{array} \longrightarrow \begin{array}{l} CH^2\text{-}CAz \\ | \\ CH^2\text{-}CH(OCH^3)^2 \end{array} \longrightarrow \begin{array}{l} CH^2\text{-}C\begin{cases} OCH^3 \\ AzH \end{cases} \\ | \\ CH^2\text{-}CH(OCH^3)^2 \end{array}.$$

*Dérivé dibenzoylé de l'oxime.* — Obtenu par la méthode de
hotten-Baumann, F. 152°. — *Dérivé diméthylé de l'oxime.* :
rivé sodé de l'oxime + $ICH^3$ huile indistillable, se décompose
r l'alcool méthylique chlorhydrique en β-*méthylhydroxylamine*
en *monoacétal de la monométhoxyloxime* $\begin{array}{l} CH^2\text{-}CH(OCH^3)^2 \\ | \\ CH^2\text{-}CH=AzOCH^3 \end{array}$,
éb. 84-85° sous 15 mm. ou 180-200° à la pression ordinaire;
dernier corps traité par 3 volumes d'HCl $\frac{2}{10}$ donne la *monomé-*
*thoxyloxime* $\begin{array}{l} CH^2\text{-}CHO \\ | \\ CH^2\text{-}CH=AzOCH^3 \end{array}$, liq. éb. 67° sous 10 mm.

*Monobromophénylhydrazone.* — Obtenue en présence d'un excès
l'aldéhyde, F. 135-136°.

*Dibromodiphénylhydrazone.* Obtenue en présence d'un excès de
p-bromophénylhydrazine, F. 140-145°.

L'aldéhyde succinique se condense avec l'o.-phénylène diam pour donner :




(F. 175-177°)

En terminant, l'auteur entrevoit la possibilité de préparer l aldéhydes fumarique, malique et tartrique en partant du diacé succinique bromé. R. MARQUIS.

**Sur l'aldéhyde acide β-méthyladipique ; C. HARRIES O. SCHAUWECKER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1498-1501 ; 9.5.1901). L'acétal de ce corps est obtenu par oxydation de l'acétal du citro nellal :

$$\begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix}\!\!>C=CH-CH^2-CH^2-\overset{\overset{CH^3}{|}}{C}H-CH^2-CH(OCH^3)^2$$

$$\Rightarrow \begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix}\!\!>CO + CO^2H-CH^2-CH^2-\underset{\underset{CH^3}{|}}{C}H-CH^2-CH(OCH^3)^2.$$

10 gr. d'acétal sont oxydés par 20 gr. de $MnO^4K$ dissous da 250 cc. $H^2O$. La solution filtrée, neutralisée par $CO^2$ est évapor à 40-50°. Le résidu est extrait à l'éther, puis acidulé $SO^4H^2$ extrait de nouveau, ce deuxième extrait évaporé, abandonne 6 g de produit brut que l'on fractionne. Liquide jaunâtre, éb. 149-15 sous 7-8 mm., $d = 1,1356$ à 10°, sol. $H^2O$, alcool et éther.

L'*aldéhyde-acide* s'obtient par saponification de l'acétal, liquid épais bouillant à 153-155° sous 12 mm., $d = 1,0959$ à 10°, possé dant les propriétés réductrices des aldéhydes. *Semi-carbazon* par le chlorhydrate de semi-carbazide et l'acétate de potass F. 156-157°. R. MARQUIS.

**Préparation de glucosides synthétiques** (2e partie) ; **Hugh RYAN** et **W. Sloan MILLS** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 704 ; 6.1901). — Le chlorure d'acétyle réagit sur le galactose sec d'une façon ana logue à celle dont il agit sur le glucose, en donnant l'acétylchloro galactose sirupeux. Ce corps a depuis été obtenu par Fischer e Armstrong à l'état cristallin.

L'acétylchlorogalactose, en solution dans l'alcool absolu, agis

sur une solution d'α-naphtol et de potasse dans l'alcool absolu, ord au sein d'un mélange réfrigérant, puis à la température naire pendant plusieurs jours, enfin au réfrigérant ascendant, nit une solution qui, évaporée au bain-marie, devient siru-se, puis cristallise. La substance est purifiée par lavage à ıer et recristallisation dans l'alcool; elle est constituée par de ıaphtylgalactoside $C^6H^{11}O^5.C^{10}H^7$, fondant à 202-203°, cristal-ıt en tables rectangulaires, solubles dans l'eau et l'alcool ıds, insolubles dans les autres dissolvants organiques. Ce ıs réduit la liqueur de Fehling après hydrolyse.

n a obtenu d'une façon analogue le m.-crésylglucoside

$$C^6H^{11}O^5.C^6H^4.CH^3,$$

c l'acétylchloroglucose, le m.-crésol et la potasse. Ce nouveau ps fond à 167°,5-168°,5; il cristallise en longues aiguilles, so-les dans l'eau et l'alcool, peu dans les autres solvants. La ıeur de Fehling est réduite après hydrolyse par les acides ıés.

es dérivés acétylbromés peuvent être également employés dans genre de synthèse; les auteurs s'en sont servis pour préparer ıervacrylglucoside, soluble dans les alcalis d'où il est repréci-é par les acides et le carbonate d'ammonium.

*Addendum.* — L'action du chlorure d'acétyle sur l'arabinose che en vase ouvert ou fermé donne naissance au triacétylchloro-ıbinose :

$$OC^2H^3O.CH^2.CH.CH(OC^2H^3O).CH(OC^2H^3O).CHCl,$$
$$\underbrace{\qquad\qquad\qquad\qquad}_{O}$$

ndant à 150-152°, peu soluble dans l'eau chaude, soluble dans s solvants organiques. Cette substance réduit la liqueur de ehling et cristallise en prismes présentant la double réfraction; lcool méthylique chaud le transforme en arabinoside cristallin, lentique à celui obtenu par la méthode de Fischer.

A. HÉBERT.

**Sur une réaction spectroscopique du méthylfurfurol**; Kin-are **OSHIMA** et **B. TOLLENS** (*D. ch G.*, t. **34**, p. 1425; 24.4.1901). — Une solution de méthylfurfurol, additionnée d'HCl concentré et d'un peu de phloroglucine, présente, si on l'examine au spec-roscope, une bande obscure au commencement du bleu. Cette

réaction, très sensible, permet de rechercher le méthylfurfu dans les produits de la distillation des glucosides naturels avec HC

R. MARQUIS.

**Produits de condensation du furfurol et de l'acide succi nique; Fr. FICHTER et Beda SCHEUERMANN** (*D. ch. G.*, t. 3 p. 1626-1632; 21.5.1901). — La condensation de l'éther succiniq avec le furfurol en présence d'éthylate de sodium sec, en solut éthérée et à froid, donne lieu à la formation de l'éther *difurfur succinique*

$$\begin{array}{l} C^4H^3O\text{-}CH{=}C\text{———}C{=}CH\text{-}C^4H^3O \\ \qquad\qquad\quad | \qquad\qquad\quad | \\ \qquad\qquad CO^2C^2H^5 \quad CO^2C^2H^5 \end{array} ;$$

et de l'éther *furfuritaconique*

$$\begin{array}{l} C^4H^3O\text{-}CH{=}C\text{———}CH^2 \\ \qquad\qquad\quad | \qquad\qquad\quad | \\ \qquad\qquad CO^2C^2H^5 \quad CO^2C^2H^5 \end{array} .$$

Ces deux éthers étant saponifiés, on sépare les acides au moy de l'eau bouillante, dans laquelle l'acide furfuritaconique est plus soluble. On les purifie par cristallisation des sels de baryu On obtient toujours une plus grande quantité d'ac. difurfuralsu cinique que d'ac. furfuritaconique, même en employant un gra excès d'éther succinique.

L'ac. furfuritaconique crist. de $H^2O$ bouillante en longu aiguilles jaunâtres, f. à 205-215° en se décomposant, sol. alcool ac. acétique, diff. sol. éther, peu sol. $CHCl^3$. *Sel de baryu* $C^9H^6O^5Ba + H^2O$; *sel de calcium* $C^9H^6O^5Ca + 4H^2O$; le sel d'A est anhydre. La réduction de cet acide conduit à l'ac. *furfurylsu cinique* de Sandelin, f. à 141-142° (*D. ch. G.*, t. 33, p. 489).

L'ac. difurfuralsuccinique cristallise en prismes t. peu sol. $H^2O$ se décomposant entre 217° et 225°, sol. alcool, peu sol. éther e chloroforme. *Sel de calcium* $C^{14}H^8O^6Ca + H^2O$; le sel d'Ag. es anhydre et sensible à la lumière. La réduction de cet acide condui à l'acide *difurfurylsuccinique* $\begin{array}{l} C^4H^3O\text{-}CH^2\text{-}CH\text{-}CO^2H \\ \qquad\qquad\qquad\quad | \\ C^4H^3O\text{-}CH^2\text{-}CH\text{-}CO^2H \end{array}$, f. à 173°.

Lorsqu'on condense le furfurol avec le succinate de sodium en présence d'anhydride acétique, à 105-110°, on obtient l'acide *difur furalpropionique* $\begin{array}{l} C^4H^3O\text{-}CH{=}CH\text{-}C\text{-}CO^2H \\ \qquad\qquad\qquad\quad \| \\ \qquad\qquad\qquad CH\text{-}C^4H^3O \end{array}$ cristallisant de l'acétone en paillettes jaunes fondant à 195-197° et possédant des propriétés très faiblement acides. — *Sel de baryum* $(C^{13}H^9O^4)^2Ba + 6H^2O$;

*de Mg* $(C^{13}H^{9}O^{4})^{2}Mg + 8H^{2}O$. La réduction de cet acide conduit acide α-furfuryl-furfurisocrotonique :

$$C^{4}H^{3}O\text{-}CH{=}CH\text{-}CH\begin{cases}CO^{2}H\\CH^{2}\text{-}C^{4}H^{3}O\end{cases},$$

aiguilles blanches fondant à 66-67° R. MARQUIS.

**Sur l'acide bis-azoxy-acétique, le bis-azoxyméthane et acide hydrazo-acétique ; A. HANTZSCH et H. LEHMANN** (*D. G.*, t. **33**, p. 3668-3685 ; 22.12.1901). — M. Curtius a signalé ami les produits de transformation de l'ac. bis-diazo-acétique n. triazo-acétique), un acide tri-azoxy-acétique qui constitue en ilité l'*ac. bis-azoxy-acétique* $C^{4}H^{4}Az^{4}O^{6}$ [Curtius, *Journ. f. prakt.* t. (2), t. **38**, p. 557 ; Hantzsch et Silberrad, *D. ch. G.*, t. **33**, 58]. Cet ac. bis-azoxy-acétique résulte de l'oxydation de l'ac. bis-diazo-acétique qu'il régénère par réduction :

$$CO^{2}H\text{-}CH\begin{cases}Az{=}Az\\Az{=}Az\end{cases}CH\text{-}CO^{2}H + O^{2} = CO^{2}H\text{-}CH\begin{cases}Az\text{-}Az\\Az\text{-}Az\end{cases}CH\text{-}CO^{2}H$$

Il fournit par décomposition par l'eau l'ac. hydrazo-acétique $\begin{matrix}AzH\\AzH\end{matrix}\!\!>CH.CO^{2}H$ dont les éthers donnent naissance aux éthers azo-acétiques lorsqu'on les traite par HgO. La constitution de ces composés est donc bien déterminée.

Pour préparer l'ac. bis-azoxy-acétique, on fait passer un courant de peroxyde d'azote (provenant de $AzO^{3}H$ et $As^{2}O^{3}$) sur l'ac. bis-hydrazo-acétique refroidi à 0°. Le produit devient pourpre et se dissout en rouge dans l'eau sans laisser de résidu ; cette sol. se décolore peu à peu. 20 gr. de matière première fournissent le même poids de produit. Le brome agit de même. L'*ac. bis-azoxy-acétique*, séché dans le vide, constitue une poudre rouge cristalline, assez stable, qui se décompose vers 148° en se transformant partiellement en *bis-azoxyméthane*

$$CH^{2}\begin{cases}Az\text{-}Az\\Az\text{-}Az\end{cases}CH^{2};$$

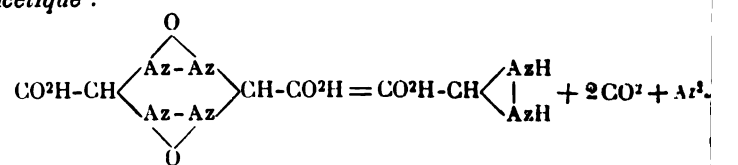
cet ac. est sol. dans l'eau et l'alcool (décomposition à chaud), presque insol. dans les autres liq. organiques. Les sol. alcalines ne sont stables que si elles renferment 2 mol. de base (sel neutre) dans tous les autres cas, elles se décomposent rapidement. Le sel *de Na* $C^4H^2Az^4O^6Na^2$ crist. par évaporation en paillettes rouges hygroscopiques ; *celui de Ba* constitue un ppté orangé cristallin très peu soluble. Le *sel d'argent* est vert foncé (violet au premier moment), assez stable à la lumière et sol. dans $AzH^3$. Il décompose vers 210° et se colore en violet par addition de $AzO^3H$ fumant. Les sels de Ca, Pb, Hg et $AzH^4$ sont peu stables. Les éthers méthylique et éthylique, préparés avec le sel d'Ag, constituent des liquides visqueux.

La réduction d'une émulsion aqueuse d'ac. bis-azoxy-acétique par $H^2S$ fournit de l'ac. bis-diazo-acétique f. à 152°. La pyrogénation à basse température du même acide fournit entre autres produits 1 à 2 0/0 de bis-azoxyméthane (voy. plus haut), sous forme d'aiguilles pourpres f. à 75° (sublimables déjà vers 30-40°) solubles dans l'eau et les liquides organiques en rouge. Ce corps ne forme pas de sels ; il réduit peu à peu le nitrate d'argent et le chlorure mercurique ; $H^2S$ réagit sur les sol. aqueuse ou alcoolique en donnant du *bis-diazométhane*

$$C^2H^4Az^4O^2 + 2H^2S = C^2H^4Az^4 + 2S + 2H^2O.$$

La transformation inverse ne réussit pas : on obtient du triazane lorsqu'on fait réagir le peroxyde d'azote sur le bis-diazométhane.

Les sol. aqueuses ou incomplètement neutralisées d'ac. bis-azoxy-acétique se décomposent à chaud en donnant de l'*ac. hydrazo-acétique :*




Si l'on opère > 40°, on obtient des quantités notables d'ac. oxalique. Quand la liqueur est complètement décolorée, on refroidit et on essore le produit cristallin qui se dépose. L'ac. hydrazo-acétique est en aiguilles microscopiques qui se décomposent vers 190° et sont très peu sol. dans $H^2O$. C'est un ac. fort ($\mu_{32} = 73$) qui forme des sels neutres bien définis ; celui de Ca est un précipité blanc sol. dans $AzH^3$, $AzH^4Cl$, l'ac. acétique et les ac. minéraux. Le *sel de Ba* est analogue ; ceux de Pb et de Hg sont blancs

. réduit les sels de Pt, Au, la liqueur de Fehling et l'azotate rent ammoniacal. Le *sel d'Ag*, préparé en solution faiblement e, constitue un ppté blanc, assez stable à la lumière, sol. dans $^3H$ et $AzH^3$, et qui se décompose brusquement à chaud. Traité iodure de méthyle en sol. benzénique, il se transforme dans

*er méthylique* $\left.\begin{matrix}AzH\\|\\AzH\end{matrix}\right\rangle CH.CO^2CH^3$, aiguilles blanches, f. à 102°,

bles dans l'eau, l'alcool, le benzène ; la soude saponifie facile- t cet éther ; HgO fraîchement précipité le transforme en diazo- ate de méthyle.

es sol. aqueuses d'ac. hydrazo-acétique se transforment rapi- t à chaud ou même à froid en présence d'acide) en hydrazine n ac. oxalique. L'ac. libre ne réagit pas avec les aldéhydes natiques en sol. neutre ; en sol. acide il donne une azine (ben- lène-azine). On n'a pas pu l'obtenir synthétiquement au moyen hydrazine et de l'ac. glyoxylique. Il se forme facilement (ren- ent quantitatif) lorsqu'on fait agir l'amalgame de Na à 1 0/0 l'ac. bis-azoxy-acétique ou sur l'ac. bis-diazo-acétique en sol. tre ou faiblement ammoniacale :

$$C^4H^4Az^4O^6 + 8H = 2C^2H^4Az^2O^2 + 2H^2O,$$

$$C^4H^4Az^4O^4 + 4H = 2C^2H^4Az^2O^2.$$ P. FREUNDLER.

**e spectre d'absorption des composés du cyanogène ; Walter il HARTLEY, James J. DOBBIE et Alexander LAUDER** (*Chem.* :, t. 79, p. 848 ; 7.1901). — Les auteurs décrivent les résultats l'examen du spectre d'absorption des composé du cyanogène, et s particulièrement de l'acide cyanurique, de la mélamine et de rs éthers respectifs.

L'acide cyanurique et le cyanurate de méthyle, dont le point de ion est de 135°, sont communément représentés comme des mposés à chaîne fermée dans lesquels la chaîne est formée tomes alternatifs de carbone et d'azote alternativement double- ent et simplement liés, tandis que l'isocyanurate de méthyle, de int de fusion 175° est représenté comme un dérivé de l'acide iso- anurique contenant trois groupes cétoniques et ayant des atomes carbone et d'azote seulement simplement liés.

Du fait que la pyridine, la diméthylpyrazine et les substances mlaires dans lesquels les atomes de carbone et d'azote sont unis r des liaisons alternativement doubles et simples, possèdent de ries bandes d'absorption, on peut penser que l'acide cyanurique

et ses éthers présentent aussi une absorption marquée. D'un autre côté, les éthers de l'acide isocyanurique doivent se comporter comme la pipéridine et les autres substances composées d'une chaîne fermée d'atomes de carbone et d'azote simplement liés.

Les auteurs ne trouvent, cependant pas trace d'absorption sélective dans aucune des substances examinées; il semble donc que la formule de constitution généralement adoptée pour l'acide cyanurique n'est peut être pas exacte.

L'examen spectrographique confirme la similitude de constitution de l'acide cyanurique et du cyanurate de méthyle et l'exactitude des formules actuelles de la mélamine et de la triéthylmélamine.

A. HÉBERT.

**Amidines thio-urées, correction les concernant ; H. WHEELER** (*Am. chem. Journ.*, 4.1901). — H. Wheeler et Sanders ont publié dans un mémoire antérieur, un article sur les éthers de l'imido-urée, de la thio-imido-urée, et les urées imidées. Un examen approfondi de la réaction des éthers de l'imido-urée sur les bases organiques, a montré qu'elle avait lieu selon l'équation suivante, en considérant l'action du benzoate d'imidophénylisobutylurée, et l'aniline

$$C^6H^5.C\begin{cases}Az.CO.AzH.C^6H^5\\OC^4H^9\end{cases} + \begin{cases}H^2\\C^6H^5\end{cases}Az$$

$$= C^6H^5.C\begin{cases}Az.CO.AzH.C^6H^5\\AzH.C^6H^5\end{cases} + C^4H^9.OH.$$

La réaction est normale, il se forme l'amidine correspondante; elle a été contrôlée par l'analyse, et la préparation de l'imidiu urée résultant de l'action de la benzénylphénylimidine et de l'isocyanate de phényle.

Lorsqu'on traita les éthers de l'imidothio-urée par l'aniline, β-naphtylamine, la p.-anisidine, etc., les produits obtenus furent décrits, par analogie, comme des amidines de thio-urées, en basant sur le dosage d'azote ; mais on a reconnu depuis que ces dosages étaient inexacts, ce qui tient à la difficulté de brûler la matière ; et après correction il se trouve que les pourcentages s'accordent avec des dérivés de la thio-urée, bien mieux qu'avec des amidines de la même urée sulfurée. Dès lors les produits décrits sous les noms de benzénylthio-urée p.-anisylamidine, benzénylphénylthio-uréephénylamidine, deviennent la phényl-p.-anisylthio-urée, et la diphénylthio-urée, etc.

*Benzénylphénylurée phénylamidine* $C^6H^5C<\begin{matrix}AzCOAzH.C^6H^5\\AzH.C^6H^5\end{matrix}$. — obtient par l'action de la benzénylphénylamidine sur l'isocyanate phényle ; aiguilles fusibles à 179-180°, ayant l'aspect et les propriétés du dérivé préparé par l'action du benzoate de phénylisobutylimido-urée.

*Benzénylphénylthio-uréephénylamidine* $C^{20}H^{17}Az^3.S$. — Se forme par l'action de la benzénylphénylamidine sur l'essence de moutarde phénylique. Cristaux fusibles à 138°, n'ayant aucun rapport avec le composé antérieurement décrit sous ce nom.

*Benzoate de phénylisobutylimidothio-urée et aniline.* — Les deux substances donnent par réaction réciproque un composé fusible à 151-152°. Il doit être désormais appelé diphénylthio-urée.

*Benzoate de phénylméthylimidothio-urée et paranisidine.* — Cristaux fusibles à 180°, de la phényl-p.-anisylthio-urée.

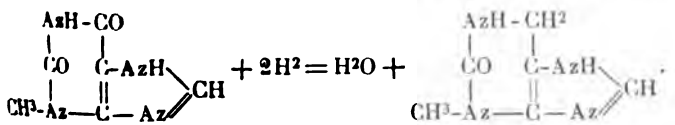
*Benzoate de phénylisobutylimidothio-urée et β-naphthylamine.* — Cristaux fusibles à 182-183°, qui deviennent la phényl-β-naphthylthio-urée. H. CAUSSE.

**Sur la méthyl-1-xanthine ; M. KRUGER** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3665 ; 20.12.1900). — Les produits de méthylation de la méthyl-1-xanthine sont constitués par de la caféine et par une diméthylxanthine qui n'avait pas pu être caractérisée jusque-là et qui est la théophylline (diméthyl-1.3-xanthine).

Ces auteurs ont isolé ce produit en chauffant la méthylxanthine dissoute dans 1 mol. de soude alcoolique diluée avec un excès d'iodure de méthyle à 100° en vase clos, additionnant le produit de soude à 10 0/0, et faisant cristalliser à 0° le *dérivé sodique* de la théophylline qui est peu soluble.

La méthyl-1-xanthine crist. dans l'ac. acétique en prismes rhombiques à 6 pans. P. FREUNDLER.

**Sur la méthyl-3-désoxyxanthine et la désoxyhétéroxanthine ; J. TAFEL et A. WEINSCHENK** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3369-3377 ; 22.11.1900). — La méthyl-3-xanthine fournit par réduction électrolytique la *méthyl-3-désoxyxanthine* analogue à la désoxycaféine :



L'oxydation de ce produit conduit à la méthyl-3-oxy-2-purine

Avec l'hétéroxanthine, on obtient, par un processus analogue, la désoxyhétéroxanthine puis la méthyl-7-oxy-2-purine déjà connue (Fischer), de sorte que la constitution des produits intermédiaires est démontrée.

La réduction a été effectuée en sol. dans l'ac. sulfurique à 50 0/0 (100 part.) à 12° environ (concentration de courant : 120 amp.). Le *sulfate de méthyldésoxyxanthine* qui se dépose est lavé à l'alc. et décomposé par la baryte. La *base* crist. dans l'eau bouillante en prismes ou en aiguilles renfermant 1 mol. $H^2O$ qui part à 100° dans le vide ; le produit anhydre se décompose sans fondre vers 210-220°. Solubilité : 10 0/0 dans l'eau bouillante, 7 0/00 dans l'eau froide. La méthyldésoxyxanthine est sol. dans les acides et les alcalis, peu sol. dans l'alcool, insol. dans le chloroforme. Elle réduit le permanganate, fournit un *dérivé argentique* en paillettes décomposables par l'eau bouillante et donne des précipités avec $HgCl^2$ (ppté blanc crist. sol. dans l'eau chaude et l'ac. chlorhydrique), avec $CuSO^4$ (poudre crist. jaune-rougeâtre), avec l'*iodo-bismuthate de potassium* (ppté amorphe rougeâtre). Le *sulfate* $(C^6H^8OAz^4)^2,SO^4H^2$ est sol. dans l'eau et l'alc. faible ; le *picrate* se décompose vers 200° (prismes jaunes sol. dans 100 part. d'eau bouillante) ; le *chloroplatinate* crist. en cubes.

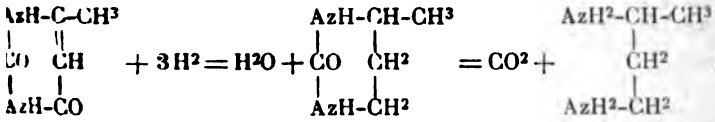
La base dissoute dans l'ac. acétique a été oxydée par le brome à 0° ; on a ainsi obtenu le *bromhydrate de méthyl-8-oxy-2-purine* sous forme d'une masse crist. ; le *sulfate* est peu soluble dans l'eau et insol. dans l'alcool (10 0/0 à chaud) ; il a fourni après traitement à la baryte la *base libre* (aiguilles blanches sol. dans l'eau, très peu sol. dans l'alcool). Le *picrate* se dissout dans 90 part. d'eau.

La *désoxyhétéroxanthine*, préparée par un procédé analogue (rendement 66 0/0), crist. dans l'eau bouillante en prismes tabulaires peu sol. dans l'alcool et l'eau froide (1 : 257 à 18°), insol. dans l'éther, le benzène, le chloroforme, la ligroïne et les alcalis, sol. dans les ac. minéraux. Elle se décompose sans fondre vers 260-264°. Le *dérivé argentique* est en petites aiguilles sol. dans $AzO^3H$ et qui se transforment à chaud, en présence d'un excès d'azotate d'argent, dans le dérivé correspondant de la *méthyl-7-oxy-2-purine*. On obtient de même avec $HgCl^2$ un précipité d'aiguilles blanches sol. dans HCl, peu sol. dans l'eau bouillante et avec l'iodo-bismuthate un précipité floconneux rouge brun, sol. à chaud.

Le *chlorhydrate*, $C^6H^8OAz^4.HCl$, crist. en prismes sol. dans l'eau, insol. dans l'alcool. Le *sulfate* est en petites aiguilles sol. dans l'eau, et le *picrate* en aiguilles jaunes prismatiques sol. dans

part. d'eau bouillante. La méthyl-7-oxy-2-purine oxydée par $O^2$ en sol. acétique à 50° a fourni la *méthyl-7-oxy-2-purine* $H^6OAz^4.H^2O$ déjà connue; on peut aussi employer le brome pour effectuer l'oxydation. P. FREUNDLER.

**Réduction électrolytique du méthyluracile**; J. TAFEL et A. **WEINSCHENK** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3378-3383; 22.11.1900). — La réduction électrolytique du méthyluracile fournit de la méthyltriméthylène-urée et les produits de décomposition de celle-ci, la butylène-diamine-1.3 et $CO^2$ :



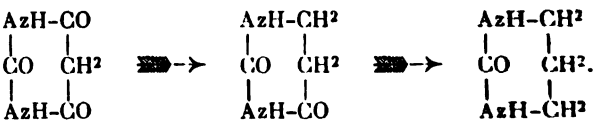
Les conditions de la réduction sont : concentration 1 0/0; acide sulfurique à 50 0/0, température 7 à 9°; concentration de courant 20 amp. à 150 amp. On doit opérer dans des vases de plomb. Le produit débarrassé de l'excès de l'ac. sulfurique est évaporé à sec; le résidu est épuisé par le chloroforme qui dissout la *méthyltriméthylène-urée* et laisse non dissous le sulfate de butylène-diamine. L'urée crist. dans l'alcool en prismes f. à 200-202°, sol. dans l'eau froide et les acides, peu sol. dans l'éther. Elle sublime vers 260-270° et n'est pas attaquée par les alcalis bouillants. Le *picrate* crist. en paillettes jaunes peu sol. dans l'eau chaude. L'ac. chlorhydrique concentré (en vase clos à 200°) dédouble la méthyltriméthylène-urée en $CO^2$ et diaminobutane. L'ac. sulfurique à 30 0/0 se comporte de même.

La *butylène-diamine-1.3* s'obtient plus facilement en chauffant le produit brut de la réduction électrolytique à 200° avec HCl en vase clos. (Rendement 30 0/0 du méthyluracile). Elle bout à 140°,5-141°,5 sous 738 mm. et fume à l'air; $d = 0,86$. Le *chlorhydrate*, $C^4H^{12}Az^2.2HCl$, fond vers 170-172°; aiguilles très sol. dans l'eau, peu sol. dans l'alcool. Le *chloroplatinate* crist. en prismes, et le *picrate* en prismes jaune d'or sol. dans 65 part. d'eau bouillante, très peu sol. dans l'eau froide, qui détonent à chaud. La base dissout AgCl; elle donne un précipité amorphe avec $HgCl^2$.

P. FREUNDLER.

**Réduction électrolytique de l'acide barbiturique**; J. TAFEL et A. **WEINSCHENK** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3383-3387; 22.11.1900). — La réduction électrolytique de l'ac. barbiturique (malonylurée)

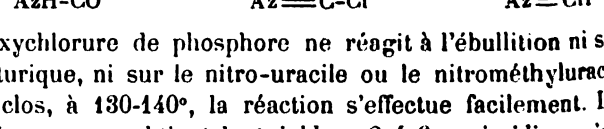
conduit à un mélange de *triméthylène-urée* (E. Fischer et Ko
et d'*hydro-uracile* :



L'ac. barbiturique a été préparé en chauffant assez longtemp
l'ébullition une sol. alcoolique d'urée et d'éther malonique s
(rendement 45 0/0). La réduction a été opérée en sol. dans l'
sulfurique à 50 0/0 et à 18-20° environ. On a précipité l'ac. sulfuri
par la baryte, et la liqueur filtrée a été évaporée à sec. Le rés
est épuisé par l'eau froide qui laisse l'hydro-uracile non diss
Celui-ci crist. dans l'eau chaude (5 part.) en lamelles f. à 2
se sublimant à haute température, peu sol. dans les liquides or
niques, très sol. dans les alcalis fixes. L'hydro-uracile n'est atta
ni par $KMnO^4$ en sol. sulfurique, ni par HCl bouillant. Les solut
cupro-ammoniacales l'oxydent à chaud. Le *dérivé mercuri*
obtenu au moyen de $HgCl^2$ en sol. alcaline est cristallin et sta
Le *dérivé argentique* (préparé également en présence de bar
est en prismes microscopiques décomposables par l'eau chaud
la lumière. L'hydro-uracile paraît être quelque peu décomposé
la baryte bouillante.

La *triméthylène-urée* restée dans l'eau-mère peut être pré
pitée à l'état de *picrate* (aiguilles jaunes sol. dans 35 part. d'
chaude); le *sulfate* est en cristaux cubiques. P. FREUNDLER.

**Formation de la pyrimidine à partir de l'acide barbituriq**
**S. GABRIEL** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3666-3668; 24.12.1900). —
même que le méthyluracile, l'ac. barbiturique peut être transfor
en pyrimidine par l'intermédiaire du dérivé trichloré :



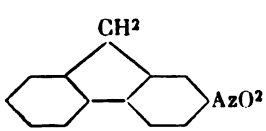
L'oxychlorure de phosphore ne réagit à l'ébullition ni sur l'
barbiturique, ni sur le nitro-uracile ou le nitrométhyluracile.
vase clos, à 130-140°, la réaction s'effectue facilement. Dans
premier cas, on obtient la *trichloro-2.4.6-pyrimidine* qu'on pr
cipite par la glace et qu'on isole par l'éther; huile lourde bouill
à 213° sous 755 mm., se solidifiant à froid pour fondre à 21°, p
sol. dans l'eau, sol. dans les liquides organiques. Ce composé e

latil avec les vapeurs d'eau ; ses vapeurs sont très irritantes. auffé avec de l'eau et de la poudre de zinc, il se transforme en *rimidine* qu'on a caractérisée par son picrate et son chloro-ercurate (*D. ch. G.*, t. **32**, p. 1525 et 2924). Le rendement est 25 0/0 de la théorie. P. FREUNDLER.

**Sur l'o.-isopropyltoluène ; H. SPRINKMEYER** (*D. ch. G.*, t. **34**, 1950 ; 22.6.1901). — Après avoir essayé en vain de préparer .-isopropyltoluène par introduction de l'isopropyle dans le luène, l'auteur y est parvenu par un moyen indirect, soit en troduisant le méthyle dans le cumène. Il a fait dans ce but réagir sodium sur l'o.-bromocumène et l'iodure de méthyle à une tem-rature élevée. L'*o.-isopropyltoluène* ainsi préparé $C^{10}H^{14}$ distille 157°, il se présente sous la forme d'un liquide incolore, fortement fringent de D = 0,8582, son indice de réfraction avec le réfrac-mètre d'Abbe = 1,495.

Cet hydrocarbure soumis à l'oxydation avec le permanganate potasse donne en même temps qu'une forte quantité d'acide alique, un composé qui est très probablement la *diméthylphta-de* $C^6H^4<\overset{C(CH^3)^2}{\longrightarrow}>O$, soit la *lactone de l'acide o.-oxyisopropyl-enzoïque*. Chauffé avec $H^2SO^4$ fumant à 50° l'isopropyltoluène se issout facilement pour donner un mélange d'acides sulfoniques uquel l'auteur a pu en isoler deux (la théorie en prévoit quatre), ui ont été caractérisés par leurs sels de Ba, Pb, Cu, K ainsi que ar leurs amides. L'*α-o.-isopropyltoluène-sulfonate* de Ba cristal-se avec une molécule d'eau, sous la forme d'aiguilles, il est très ifficilement soluble dans l'eau froide, plus facilement dans l'eau ouillante. Le *β-sulfonate* est plus soluble. L'*α-sulfonate de Pb* cris-allise en feuillets brillants avec 2 aq., l'*α-sulfonate* de Cu est en euillets brillants, vert clair, renfermant 8 aq. ; l'*α-sulfonate de K* est en gros feuillets brillants, facilement solubles, il renferme 2 aq. Enfin l'*α-o.-isopropyltoluène sulfamide* $C^6H^3(CH^3)(C^3H^7)SO^2AzH^2$ et le dérivé β cristallisent, la première en aiguilles, F. 90°, le second en gros feuillets brillants, F. 105°. F. REVERDIN.

**Sur le fluoréne ; O. DIELS** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1758 ; 22.6.1901). — L'auteur a étudié le *2-nitrofluorène*




que l'on obtient par l'action de $HAzO^3$ de D = 1,4 sur le fluorène

en solution acétique. Ce produit après avoir été desséché a divisé aussi finement que possible et mis en suspension l'alcool avec une solution aqueuse de chlorure de calcium e zinc en poudre; ce mélange bouilli pendant 2 heures fo l'*aminofluorène* qui après cristallisation dans l'alcool étendu e aiguilles, fusibles à 129°. L'aminofluorène donne par diazot le *chlorure de diazofluorène* en aiguilles jaune foncé, qu décomposent vers 118-119°. Chauffé au B.-M. avec de l'e chlorure de diazofluorène se décompose en dégageant de l'a et en fournissant un phénol, le *2-oxyfluorène* qui fond à 16 se dissout dans les alcalis étendus.

L'auteur a également transformé le chlorure de diazoflu en *2-fluorylhydrazine* dont les sels sont difficilement sol dans l'eau et qui lui a fourni par condensation avec les aldéh et les cétones des hydrazones telles que la *benzaldéhyde flu hydrazone*, la *furfurol-fluorylhydrazone*, l'*acétone-fluory drazone* et l'*éther acétacétique de la fluorylhydrazone*.

On n'a pu obtenir jusqu'ici d'une manière nette la *nitroflu none* par nitration de la diphénylène-cétone; l'auteur a con que l'on pouvait la préparer d'une manière quantitative par dation du nitrofluorène. En oxydant le nitrofluorène en sol acétique par le bichromate de sodium à chaud, il se form *2-nitrofluorénone* qui se présente sous la forme de cristaux j soufre, F. 218-219°. Réduite par $H^2S$ en solution alcoolique am niacale, elle donne la *2-aminofluorénone*, base faible qui cris en prismes violet rouge foncé d'une grande beauté et dont les sont tous colorés en jaune clair. Sa *phénylhydrazone* fond vers 146°.

Tandis que Graebe a obtenu d'une manière nette par fusio la 4-aminofluorénone avec la potasse, la phénanthridone, l'au a constaté dans cette même réaction avec la 2-aminofluorénon formation d'un acide *aminobiphénylcarbonique* qui ne fond très bien vers 215°.

Il a préparé aussi en partant de la 2-aminofluorénone le *chlo de diazofluorénone* qui fond en se décomposant vers 128° et d par l'action de l'eau à la température du bain-marie la *2-oxyf rénone* correspondante, phénol se sublimant vers 200°, soit dessous de son point de fusion qui est à 206-207°.

En mettant en suspension la 2-nitrofluorénone dans 250 d'alcool, y ajoutant une solution aqueuse de chlorure de calc et du zinc en poudre, puis faisant bouillir ce mélange, il se co d'abord en rouge foncé (par suite de la formation d'aminoflu

ne), puis il se décolore complètement après 15 minutes. On ient alors un composé cristallisé en magnifiques aiguilles incoes et irisées, F. vers 196°. Ce produit constitue l'*alcool 2-amifluorénique* dont l'auteur décrit le nitrate et le sulfate. Cet ool se dissout dans $H^2SO^4$ conc. avec une couleur bleu foncé une petite quantité d'eau transforme en vert émeraude et une s grande décolore complétement en fournissant un précipité nc amorphe constitué probablement par l'éther du diaminorène. F. REVERDIN.

**Sur une combinaison du potassium et du fluorène**; R. **EISSBERGER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1659; 22.6.1901). — D'après i travaux de Thiele et de Wislicenus, on ne peut plus douter e dans le fluorène $\begin{matrix}C^6H^4\\|\\C^6H^4\end{matrix}\!\!>\!CH^2$ les atomes d'hydrogène du groupe $H^2$ ne possèdent, par suite de l'arrangement des doubles liaisons i caractère acide. L'auteur fournit une nouvelle preuve en ecrivant la préparation d'un sel de potassium du fluorène $\begin{matrix}C^6H^4\\|\\C^6H^4\end{matrix}\!\!>\!CH.K$ qui permet aussi de séparer cet hydrocarbure des tres hydrocarbures qui l'accompagnent dans le goudron de houille et de l'obtenir à l'état pur. Ce composé prend naissance rsqu'on chauffe à une température de 270-290°, parties équimoléculaires de fluorène et d'hydrate de potasse; le fluorène otassé est très susceptible de réactions, il réagit facilement vec l'eau en fournissant du fluorène pur, Eb. 290-292°, F. 114°, nsi qu'avec les dérivés chlorés pour donner de nouvelles cominaisons. Avec le chlorure de benzyle p. ex. on obtient le *biphénylénephényléthane* $\begin{matrix}C^6H^4\\|\\C^6H^4\end{matrix}\!\!>\!CH.CH^2.C^6H^5$ et en même temps le *dibiphénylène-éthane* $\begin{matrix}C^6H^4\\|\\C^6H^4\end{matrix}\!\!>\!CH.CH\!<\!\begin{matrix}C^6H^4\\|\\C^6H^4\end{matrix}$. F. REVERDIN.

**Sur l'oxyde de biphénylène du goudron de houille et sur le biphénol**; **G. KRAEMER** et **R. WEISSBERGER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1662; 22.6.1901). — Spilker a isolé du goudron de houille un composé cristallisé correspondant à la formule $C^{12}H^{10}O^2$. Les auteurs en appliquant la méthode de purification du fluorène basée sur sa transformation en sel de potassium ont pu isoler facilement ce même composé à l'état pur des eaux mères alcalines du traite-

ment du fluorène impur. Ce composé qui constitue l'*o.-o.-bipl* cristallise en prismes blancs, F. 109°; il est soluble dans l'al et l'éther, difficilement dans l'eau et les hydrocarbures de la s du benzène. Fondu avec le chlorure de zinc, il fournit d manière nette l'*oxyde de biphénylène* qui distille sans décom sition à 275°,5-276° et fond à 86-87°. L'oxyde de biphénylène trouve du reste dans les fractions du goudron de houille qui ferment le fluorène brut; quoiqu'il n'ait pas pu jusqu'ici en isolé à l'état complètement pur, les auteurs ont pu montrer sa proportion correspond à celle du biphénol que l'on peut ret du fluorène brut dans les conditions ci-dessus indiquées fluorène commercial a donné par traitement à la potasse caust jusqu'à 12 0/0 de biphénol; cette constatation ainsi que la man de débarrasser le fluorène des impuretés qu'il renferme pré un intérêt technique et un intérêt théorique que les auteurs dé loppent dans leur intéressant mémoire. F. REVERDIN.

**Sur quelques dérivés du β-chloronaphtalène; K. SCHEID** *ch. G.*, t. **34**, p. 1813; 22.6.1901). — On sait que dans le 1.4-ni chloronaphtalène le chlore est facilement substituable. L'aut s'est proposé d'examiner à ce point de vue les dérivés nitrés β-chloronaphtalène. Il a préparé ce dernier par décomposition dérivé diazoïque de la β-naphtylamine au moyen du chlorure cuivre. Lorsqu'on dissout le β-chloronaphtalène dans l'acide a tique et qu'on y ajoute à froid 1 mol. de $HAzO^3$ conc., on obti d'après Armstrong et Wynne principalement le 2-8-chloronitro phtalène. En opérant avec le double ou le triple de la quantité th rique, l'auteur a obtenu un *dinitrochloronaphtalène* qui cristal dans l'alcool en aiguilles, jaune clair, F. 174°. Dans ce dér l'atome de chlore est très facilement substituable; chauffé tube scellé à 140° avec de l'ammoniaque ce composé donne qu titativement une *dinitronaphtylamine* F. 218°, qui se dissout d l'alcool bouillant en jaune foncé. Avec l'aniline on a obtenu *phényl-dinitronaphthylamine*. Comme les dérivés dinitrés du chloronaphthalène n'ont pas été décrits jusqu'ici, l'auteur a cher à établir la constitution de ce nouveau dérivé. Il a essayé de tra former la dinitronaphtylamine correspondante en dinitronapthale mais il n'a pu obtenir qu'un diazo-oxyde de nitronaphtalène exp sant à 157° et présentant les propriétés du composé analog obtenu par Gäss en partant de la 1-6-dinitronaphtylamine formation de ce diazo-oxyde ne peut avoir lieu que lorsqu groupe nitro se trouve en position ortho relativement au grou

do. Quant au second groupe nitro il doit se trouver dans l'autre au car le dinitrochloronaphtalène a donné par oxydation un le nitrophtalique dépourvu de chlore.

n modifiant les conditions de nitration, c'est-à-dire en opérant présence de $H^2SO^4$ et à la température du bain-marie, l'auteur btenu un autre *dinitrochloronaphtalène* un peu plus soluble son isomère et qui cristallise en aiguilles, F. 175°. Ce dérivé mit aussi par l'action de l'ammoniaque une *dinitronaphtylne* laquelle fond à 222° et donne par élimination du groupe ido, le *1-8-dinitronaphtalène*, F. 168°. Il se forme en outre dans éaction ci-dessus un *dérivé trinitré* que l'on retire de l'alcool cristallisation du dérivé dinitré. Ce produit difficile à obtenir fond après un grand nombre de cristallisations à 145° et même ne manière peu nette. Il constitue sans doute le *1.6.8-trinitro-2-chloronaphtalène* mais il faudra cependant encore le ouver exactement. L'atome de chlore de ce produit est aussi s facile à substituer, soit par le résidu de l'ammoniaque soit par ui des amines. F. REVERDIN.

**Sur les acides phosphiniques du dibenzylméthane et de xyméthylène-camphre; A. MICHAELIS et A. H. FLEMMING** (. ch. *G.*, t. **34**, p. 1291-1300; 22.4.1901). — Dans la réduction de dibenzylcétone par HI et le phosphore rouge, C. Graebe a obtenu acide phosphoré $C^{15}H^{17}PO^3$, dont les auteurs reprennent l'étude. cristallise en grandes aiguilles fondant à 142°, sol. dans l'alcool l'éther chaud, peu sol. $H^2O$ froide. Il ne réduit pas $HgCl^2$, donc dérive pas de l'acide phosphoreux; chauffé avec HCl en tubes tellés, il n'y a pas séparation de $P^2O^5$, ce qui prouve que le phosbore doit être lié au carbone.

La distillation sèche de cet acide donne un peu de toluène et un arbure bouillant à 290-300° qui a été identifié avec le dibenzylméthane par la comparaison des dérivés nitrés.

*Tétranitrodibenzylméthane.* — Dibenzylméthane introduit dans $AzO^3H$ fumant. Aiguilles blanches f. à 162-164°.

*Dinitrodibenzylméthane.* — $AzO^3H$ fumant dans la solution rétique du carbure. Aiguilles blanches f. à 139°.

La formation de l'acide phosphoré a lieu selon l'équation

$$(C^6H^5CH^2)^2CO + 2H^2O + P + I = (C^6H^5CH^2)^2CHPO^3H^2 + HI.$$

*Sel d'argent.* ppté blanc anhydre.

*Sel d'aniline*, aiguilles soyeuses (de l'alcool), f. à 126°.

*Sel de phénylhydrazine*, aiguilles blanches f. à 148-149°.

*Dibenzylméthanoxychlorophosphine* $(C^6H^5CH^2)^2CHPOCl^2$ (1 mol. d'acide + 2 mol. $PCl^5$), huile bouillant à 228° sous 20 mm. $d = 1,036$ à 15°.

*Anhydride dibenzylméthanephosphinique* $(C^6H^5CH^2)^2CHPO$. — On chauffe molécules égales de l'acide et du chlorure ci-dessus en solution benzénique. Tables fondant à 151°.

*Anilide*. — 1 mol. de chlorure + 4 mol. aniline. Aiguilles blanche f. à 196°, sol. dans l'alcool, le chloroforme et le benzène bouillant.

*Amide* $(C^6H^5CH^2)^2CHPO<^{OH}_{AzH^2}$, feuillets brillants f. à 241°.

*Phénylhydrazide*, aiguilles blanches (de l'alcool) f. à 164°.

*Ether diéthylique* $(C^6H^5CH^2)^2CHPO(OC^2H^5)^2$. — Action du chlorure sur l'alcool. Liquide épais bouillant à 240° sous 20 mm.

*Ether diphénylique*, prismes blancs (de l'alcool) f. à 120°.

L'acide phosphinique de l'oxyméthylène-camphre a été obtenu par Claisen en traitant ce dernier corps (3 mol.) par $PCl^3$ (2 mol.). Il fond à 113-115°. Sa formule est $C^{11}H^{17}PO^4$. Il est stable vis-à-vis de l'acide chlorhydrique conc. et chaud et ne réduit pas $HgCl^2$. Sa formule est probablement $C^{10}H^{24}O=CH-PO(OH^2)$ et sa formation serait représentée par la suite d'équations suivantes :

$$C^9H^{14}O=CH-CHO + PCl^3 = C^9H^{14}O=CH-CH<^{O}_{PCl^3},$$

$$C^9H^{14}O=CH-CH<^{O}_{PCl^3} + 3H^2O = C^9H^{14}O=CH-CH<^{OH}_{PO(OH)^2},$$

$$C^9H^{14}O=CH-CH<^{OH}_{PO(OH)^2} = H^2O + C^9H^{14}O=C=CH-PO(OH)^2.$$

*Sel d'aniline* $C^{10}H^{14}O=CH-PO<^{OH}_{OAzH^3C^6H^5}$, fond à 195-196°.

*Chlorure* $C^{10}H^{14}O=CH-POCl^2$ (1 mol. d'acide + 2 mol. $PCl^5$), cristaux tabulaires blancs f. à 51°.

*Anilide* $C^{10}H^{14}O=CH-PO(AzHC^6H^5)^2$, aiguilles jaunes f. à 227-228°.

*p.-Diphénétidide* $C^{10}H^{14}O=CH-PO(AzH-C^6H^4-OC^2H^5)^2$, aiguilles jaunes f. à 137°.

*Ether diéthylique*, liquide épais éb. 199-205° sous 20 mm. décomposable par l'eau.

R. MARQUIS.

**ormation directe des amines aromatiques au moyen des lrocarbures**; **C. GRAEBE** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1778; 22.6.1901). L'auteur a réussi à obtenir de l'aniline en partant du benzène, chauffant le chlorhydrate d'hydroxylamine en poudre fine avec benzène et du chlorure d'aluminium

$$C^6H^6 + AzH^2\text{-}OH = C^6H^5\text{-}AzH^2 + H^2O.$$

Quoique le rendement obtenu soit faible il a étudié cette réaction c d'autres hydrocarbures, en particulier avec le toluène, les nes, le naphtalène, le mésitylène.

En partant de 10 gr. de chlorhydrate d'hydroxylamine il a obtenu c le toluène 1gr,1 de base renfermant environ 90 0/0 de p.-toluidine et 10 0/0 d'o.-toluidine; l'o.-xylène lui a donné 3gr,5 d'une e renfermant comme produit principal le 4-amino-1.2-xylène; m.-xylène fournit un rendement plus faible et le p.-xylène un s faible rendement. Le mésitylène a donné aussi un faible dement en mésidine. Il semble résulter de ces recherches que réaction est favorisée par la présence des groupes « méthyle » s la molécule et en outre que le groupe amido remplace moins dement un atome d'hydrogène voisin d'un groupe méthyle un atome d'hydrogène voisin d'un autre atome d'hydrogène, la ésence d'un second groupe méthyle augmente cependant l'action premier.

Avec le naphtalène, l'auteur a obtenu un mélange d'α et de β-phylamines.

Dans l'espoir de généraliser cette synthèse il a fait réagir sur le nzène en présence de chlorure d'aluminium la phénylhydroxylamine et la p.-tolylhydroxylamine. Il ne s'est formé dans le premier s, qu'une petite quantité de diphénylamine et la phénylhydroxylamine s'est transformée, pour la plus grande partie, en azobenzène: avec la p.-tolylhydroxylamine on n'a pas pu isoler de tolylphénylamine et il s'est formé de l'azotoluène.

Enfin on a fait réagir la benzophénone-oxime avec le benzène et le chlorure d'aluminium dans l'espoir d'obtenir la phénylimide de la benzophénone $(C^6H^5)_2C{=}Az\text{-}C^6H^5$ mais le résultat a été négatif et l'oxime a subi la transposition de Beckmann en benzanilide.

F. REVERDIN.

**Sur la transformation des amines aromatiques en isodiazoïques**; **E. BAMBERGER** et **E. RUST** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3511-3512; 30.11.1900). — La diazotation des amines aromatiques conduit en premier lieu aux isodiazoïques lorsqu'on l'effectue au

moyen des nitrites alcooliques et de l'éthylate de sodium. Il suffit de chauffer 1 heure 1/2 à l'ascendant un mélange d'aniline (10 gr.), de nitrite d'amyle (12gr,5) et d'éthylate de sodium (2gr,5 de sodium dans 42 gr. d'alcool), pour obtenir une liqueur qui ne renferme que de l'isodiazobenzène, et pas de diazoïque normal. Le produit a été caractérisé à l'état de sel de potassium.

La p.-toluidine, la p.-chloraniline, la p.-bromaniline et l'o.-toluidine se comportent de même. Par contre, la mésidine ne paraît pas pouvoir être transformée en isodiazoïque, peut être à cause de sa configuration. P. FREUNDLER.

**Les composés de l'azote optiquement actifs et leur rapport avec la valence de l'azote. Sels de *d*- et *l*-α-benzylphénylallylméthylammonium**; **William Jackson POPE** et **Alfred William HARVEY** (*Chem. Soc.*, t. 79, p. 828; 7.1901). — Les auteurs ont préparé à l'état de pureté un certain nombre de substances qui doivent leur activité optique à la présence d'un atome d'azote asymétrique pentavalent.

L'iodure d'α-benzylphénylallylméthylammonium racémique, Wedekind traité par le *d*-camphosulfonate d'argent, donne le camphosulfonate de *d*-benzylphénylallylméthylammonium, qui fond à 171-173° et possède une rotation moléculaire $[M]_D = +218$ en solution aqueuse contenant 1/5e de molécule-grammes par litre, d'où la valeur pour l'ion *d*-benzylphénylallylméthylammonium de $[M]_D = +166°4$.

Le résidu de la préparation de ce sel, traité par une solution aqueuse d'iodure de potassium, donne l'iodure de *l*-benzylphénylallylméthylammonium, lequel après traitement par le *l*-camphosulfonate d'argent, fournit le nouveau sel de *l*-camphosulfonate de *l*-benzylphénylallylméthylammonium.

Ce composé fond à 171-173° et possède une rotation moléculaire $[M]_D = -210°,6$ en solution aqueuse contenant 1/4 de molécule-grammes par litre. L'ion de la base lévogyre possède, par déduction, une rotation moléculaire $[M]_D$ de $-159°,0$.

Ces sels, quand ils sont traités par l'iodure de potassium en solution aqueuse, donnent des précipités cristallins d'iodures correspondants qui peuvent être cristallisés dans l'alcool sans subir d'interversion; ils sont solubles à froid dans le chloroforme et, dans ce solvant, ils possèdent des rotations spécifiques $[\alpha]_D$ de $+55°,2$ et $-53°,4$ respectivement. En chauffant les solutions chloroformiques, la rotation est rapidement détruite et le résultat similaire est obtenu en maintenant les solutions chlor

iques froides pendant 3 jours. Par évaporation, ces solutions sent l'iodure racémique pur et l'interversion peut être attribuée e dissociation entre la base tertiaire et l'iodure de benzyle.

s bromures sont préparés d'une manière similaire et ont me rotations spécifiques $[\alpha]_D = +64°,1$ et $-65°,0$ respective-t, en solution dans le chloroforme à froid. Les sels subissent ersion dans le chloroforme, comme les iodures, mais avec s de rapidité.

e nitrate de *d*-benzylphénylallylméthylammonium

$$C^7H^7.Az(C^6H^5)(C^3H^5)(CH^3)AzO^3.$$

une substance cristalline, incolore, fondant à 164-165° et dont otation moléculaire en solution aqueuse $[M]_D = +165°,3$, ce donne pour l'ion de la base dextrogyre une valeur semblable lle déduite de l'examen du *d*-camphosulfonate.

'iodomercurate de *d*-benzylphénylallylméthylammonium

$$C^7H^7.Az(C^6H^5)(C^3H^5)(CH^3)I.HgI^2,$$

obtenu sous forme d'un corps cristallin, jaunâtre, en chauffant dure dextrogyre pur avec un équivalent d'iodure de mercure en tion dans l'acétate d'éthyle. Ce composé fond à 125-127° et sente une rotation spécifique $[\alpha]_D = +24°,4$ en solution dans étate d'éthyle. Le sel énantiomorphe fond aussi à 125-127° et sède une rotation $[\alpha]_D = -23°,0$ dans l'acétate d'éthyle. On en clut que ces iodomercurates contiennent de l'azote pentava-t.

Ces composés se distinguent de ceux qui renferment un carbone métrique en ce que ce sont des électrolytes qui doivent proba-ment être décomposés en solution aqueuse en donnant un ion quement actif dont la valence libre est attachée à l'atome asy-étrique, sans qu'il se produise cependant d'interversion. Le nou-u principe qu'on a cherché à mettre en lumière, que pendant hangement de valence d'un atome les directions des valences rent aussi changer, est applicable quand un atome de soufre on tétravalent devient tétra ou hexavalent, ou quand un atome ote pentavalent devient heptavalent; mais il n'est pas néces-ment applicable au cas où un atome d'azote trivalent devient avalent, car les deux nouveaux groupes peuvent se relier à ote dans une direction perpendiculaire au plan contenant les s premiers goupes. A. HÉBERT.

**Sur quelques éthers du p.-aminophénol et sur leurs dérivés de l'urée; L. SPIEGEL** et **S. SABBATH** (*D. ch. G.*, **34**, p. 19 22.6.1901). — L'auteur décrit un grand nombre de dérivés p.-amidophénol qu'il a préparés dans le but de faire examiner les propriétés physiologiques. Il a préparé l'*éther propylique p.-aminophénol* $AzH^2.C^6H^4.OC^3H^7$ par réduction du dérivé nitré correspondant en solution alcoolique au moyen de l'étain et l'acide chlorhydrique; ce composé se présente sous la forme d'une huile qui distille avec la vapeur d'eau et se colore en rouge l'air; son *chlorhydrate* fond à 171° et son *picrate* à 162°. Le chlorhydrate chauffé avec de l'urée et de l'eau au bain-marie donne *carbamide-p.-propyloxyphénylique* F. 147° et chauffé au bain d'huile à 120-125°, la *carbamide-di-p.-propyloxydiphénylique* laquelle cristallise en jolies aiguilles soyeuses, F. 201°, insoluble dans l'eau. En évaporant une solution aqueuse du chlorhydrate ci-dessus avec du rhodanate d'ammonium on obtient la *thiocarbamide-p.-propyloxyphénylique* qui cristallise en aiguilles incolores F. 158°.

Les composés analogues ont été préparés en partant de l'*éther allylique du p.-nitrophénol.*

L'*éther allylique du p.-aminophénol* est une huile colorée rouge jaune dont le chlorhydrate, le chloroplatinate et le picrate sont décrits. La *carbamide p.-allyloxyphénylique* et la *carbamide di-p.-allyloxyphénylique* fondent la première à 154°, la seconde à 211°; les *thiocarbamides* correspondantes à 148 et 161°.

Les auteurs ont encore préparé les dérivés analogues obtenus partant de l'*éther amylique du p.-nitrophénol*, de l'*éther benzylique du p.-nitrophénol* ainsi que de l'*éther isobutylique*; nous renvoyons le lecteur au mémoire original pour la description et préparation de tous ces composés analogues; nous dirons seulement que les éthers qui ont servi de point de départ ont été obtenus d'après une méthode indiquée par Riess, c'est-à-dire en chauffant à 180° environ le nitrophénol-potassium sec avec les dérivés halogénés des alcools en solution dans l'alcool ordinaire ou dans l'alcool correspondant. Quant aux urées, elles ont été préparées en chauffant les chlorhydrates de l'éther du p.-aminophénol en solution aqueuse avec l'urée; à la température du bain-marie on obtient presque exclusivement le produit monosubstitué, tandis qu'à 1[illegible] il se forme le dérivé disubstitué.

Les auteurs ont essayé, en outre, mais sans succès jusqu'ici, de préparer les éthers avec les dérivés halogénés des alcools tertiaires.

F. REVERDIN.

**ction du nitrosobenzène sur les hydrazines aromatiques;** **AMBERGER** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3508-3510; 30.11.1900). — trairement à ce qu'indique M. Spitzer (*Centralblatt*, 1900, t. **2**, 108), le nitrosobenzène réagit en solution alcoolique bouillante l'hydrazobenzène en donnant de l'azobenzène et de la phényl-roxylamine (et non pas seulement de l'azobenzène) :

$$C^6H^5\text{-}AzH\text{-}AzH\text{-}C^6H^5 + C^6H^5\text{-}AzO = C^6H^5\text{-}Az=Az\text{-}C^6H^5 + C^6H^5\text{-}AzHOH$$

e forme également une très petite quantité d'azoxybenzène.
Après M. Spitzer, le nitrosobenzène réagirait sur la phényl-razine en donnant du benzène, de l'azobenzène et de l'azote.
uteur a montré qu'il se formait dans certaines conditions de la ylazohydroxyanilide et de la phénylhydroxylamine :

$$2C^6H^5\text{-}AzO + C^6H^5\text{-}AzH\text{-}AzH^2$$
$$= C^6H^5\text{-}Az=Az\text{-}Az(OH)C^6H^5 + C^6H^5\text{-}AzHOH.$$

réactions analogues ont fourni la *p.-tolylazohydroxyanilide*, $C^6H^4.Az=Az(OH)C^6H^5$, f. à 130-131° et la *phénylazohydroxy-laide*, $C^6H^5.Az=Az.(OH).C^6H^4.CH^3$, f. à 123°,5-124°.

P. FREUNDLER.

**r les dérivés de l'éther phénylhydrazone cyanacétique ;** **LAX** (*Journ. f. prakt. Ch.* (2), t. **63**, p. 1 à 29 ; 15.1.1901). — uteur a étudié l'action d'un certain nombre de chlorures dia-ques substitués sur l'éther cyanacétique.
L'amine en solution chlorhydrique est diazotée par le nitrite de ium, puis on ajoute l'éther cyanacétique et la quantité théo-e d'acétate de sodium.
On obtient des combinaisons du type suivant :

$$\begin{array}{l} CAz\text{-}C\text{-}CO^2C^2H^5 \\ \quad\;\; \| \\ \quad\;\; Az\text{-}AzH\text{-}C^6H^4\text{-}R \end{array}$$

Ces combinaisons se présentent sous deux formes stéréoisomé-ques ; pour les avoir isolément, on dissout dans un alcali le pro-it brut obtenu et on précipite, soit par l'anhydride carbonique, t par l'acide chlorhydrique, quelquefois par l'acide acétique.
Par l'acide carbonique on obtient la modification stable (β) ; par de chlorhydrique, la modification labile (α) ; cette dernière mise à plusieurs cristallisations ou à plusieurs fusions succes-ves se transforme en modification β.

Les expériences ont porté sur l'*ortho*, et la *para-anisidine*, *paraphénétidine*, l'*acide anthranilique*, la *benzidine*, la *tolidine*, *dianisidine*, l'*acide para-amidosalicylique* et enfin, la *p.-nitrophénylnitrosamine potassée*.

La nitrosamine potassée traitée par l'éther cyanacétique four également deux isomères, dout l'un est identique à l'acide nitr phénylhydrazone cyanacétique obtenu par Uhlmann en trait l'éther cyanacétique par le chlorure de diazoparanitrobenzè Cette identité constitue une présomption de plus pour adopter formule hydrazinique pour ces combinaisons et non une form azoïque.

Dans le cas des diamines (benzidine, toluidine, etc.), on p faire réagir sur les deux groupes diazo successivement une mo cule d'éther cyanacétique et une molécule phénolique. On obti ainsi des matières colorantes qui sont citées dans le mémoire.

Enfin relativement à la saponification du groupe éthoxylé cya cétique, le mémoire renferme quelques indications intéressan pour lesquelles nous renverrons à l'original. L.-J. SIMON.

**Sur le mécanisme de la transformation des hydroxylami aromatiques en aminophénols; E. BAMBERGER** (*D. ch.* p. 3600-3622; 26.11.1900). — L'auteur a montré que les hyd xylamines aromatiques s'isomérisent sous l'influence de l'ac. s furique ou de certains sulfates, en se transformant en ami phénols :

$$C^6H^5\text{-}AzH\text{-}OH = AzH^2\text{-}C^6H^4\text{-}OH.$$

L'objet du présent mémoire est d'élucider le mécanisme de réaction, et de démontrer l'existence de produits intermédiai qui sont les *iminoquinols* $AzH{=}C{<}^{CH=CH}_{CH=CH}{>}CH.OH$ et les *quin* $O{=}C{<}^{CH=CH}_{CH=CH}{>}CHOH$. De plus, suivant la constitution de l'h droxylamine on peut obtenir d'autres produits que des ami phénols. Nous résumons brièvement les faits renfermés dans intéressant mémoire.

I. Les β-hydroxylamines non substituées en para (ex. : o.-tol hydroxylamine), se transforment en p.-aminophénols; l'eau se suffit quelquefois à provoquer la transposition. Il se forme souv aussi un o.-aminophénol.

II. Les hydroxylamines ayant un atome halogène en para, fo nissent un o.-aminophénol substitué (ex. : la p.-chlorophénylhyd xylamine se transforme en chloro-5-amino-2-phénol).

III. L'ac. sulfurique concentré transforme certaines hydroxylamines en dérivés sulfonés des p.-aminophénols (ex. : p.-xylylhydroxylamine-1.3.2).

IV. L'ac. sulfurique en sol. alcoolique (méthylique ou éthylique), fournit des anisidines ou des phénétidines ortho ou para.

V. L'ac. sulfurique dilué et l'alun transforment certaines hydroxylamines en dérivés de la p.-aminodiphénylamine, de la p.-oxyphénylamine, ou de la benzidine.

VI. A côté des p.-aminophénols, on obtient quelquefois des hydroquinones correspondantes ou encore des éthers de m.-diphénols et enfin des benzylène-imides ou leurs hydrates.

VII. Les hydroxylamines sont quelquefois transformées en un mélange de dérivé nitrosé, d'amine primaire (et d'azoxyque provenant de l'action du nitrosé sur l'excès d'hydroxylamine).

Les réactions I à V s'effectueraient d'après le processus suivant :

$$C^6H^5\text{-}AzH\text{-}OH = H^2O + C^6H^5\text{-}Az<$$

$$C^6H^5\text{-}Az< + H^2O = \begin{matrix} H \\ OH \end{matrix}\!\!>C<\begin{matrix} CH=CH \\ CH=CH \end{matrix}\!\!>C=AzH \text{ (iminoquinol).}$$

L'iminoquinol se transformerait ensuite soit en *aminophénol*, soit en *quinol :*

$$(OH)\text{-}CH<\begin{matrix} CH=CH \\ CH=CH \end{matrix}\!\!>C=AzH = (OH)\text{-}C\!\!<\!\!\begin{matrix} CH-CH \\ CH=CH \end{matrix}\!\!>C\text{-}AzH^2,$$

$$(OH)\text{-}CH<\begin{matrix} CH=CH \\ CH=CH \end{matrix}\!\!>C=AzH + H^2O$$

$$= AzH^3 + (OH)CH<\begin{matrix} CH=CH \\ CH=CH \end{matrix}\!\!>CO \text{ (quinol).}$$

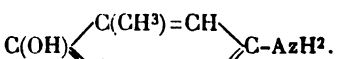
Ces quinols s'isomérisent eux-mêmes en donnant des hydroquinones. Si l'on part d'une hydroxylamine p.-substituée, on obtient un quinol tertiaire et une hydroquinone dans laquelle le groupement p.-substitué s'est soudé au carbone voisin :

$$CH^3\text{-}C<\begin{matrix} CH=CH \\ CH-CH \end{matrix}\!\!>C\text{-}AzHOH + H^2O = AzH^3 + \begin{matrix} CH^3 \\ OH \end{matrix}\!\!>C<\begin{matrix} CH=CH \\ CH=CH \end{matrix}\!\!>C=O$$

$$= (OH)\text{-}C\!\!<\!\!\begin{matrix} C(CH^3)=CH \\ CH\text{——}CH \end{matrix}\!\!>C\text{-}(OH) + AzH^3.$$

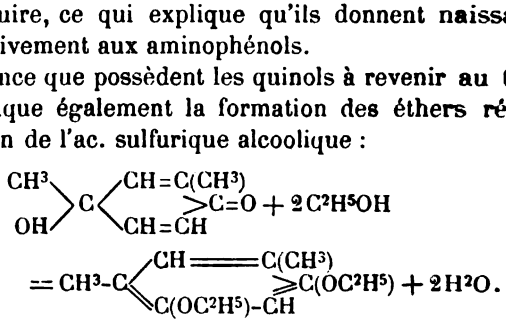
Les iminoquinols tertiaires et les quinols correspondants sont relativement stables et quelques-uns d'entre eux ont pu être isolés.

Les premiers fournissent par un mécanisme analogue au précéd une petite quantité du p.-aminophénol correspondant

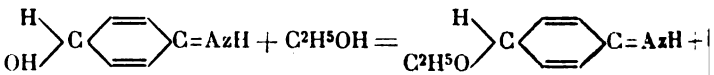


Les iminoquinols secondaires, par contre, sont si peu stab qu'ils s'isomérisent avant que l'hydrolyse du groupement AzH pu se produire, ce qui explique qu'ils donnent naissance à près exclusivement aux aminophénols.

La tendance que possèdent les quinols à revenir au type ben nique explique également la formation des éthers résorcinig dans l'action de l'ac. sulfurique alcoolique :



La formation des anisidines et phénétidines (V) ne peut expliquée ni par une éthérification subséquente des aminophén ni par la formation intermédiaire d'ac. phénolsulfoniques. L'ex rience a montré que ces hypothèses étaient inacceptables. L teur admet par contre l'éthérification des iminoquinols ou quinols :



cette éthérification étant suivie d'une isomérisation en p.-phé tidine.

La formation des o.-aminophénols (II) s'explique comme c des dérivés para.

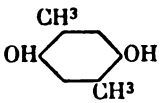
Les p.-oxydiphénylamines et p.-aminodiphénylamines rés teraient d'une condensation de phénols et d'amines avec l'ex d'hydroxylamine, les premiers prenant naissance dans l'action l'acide sulfurique sur les secondes. De même, la benzidine pr naissance par condensation de l'amine avec l'hydroxylamine, a que cela sera démontré plus tard.

Les quinols seuls sont assez stables pour être isolés et étudi

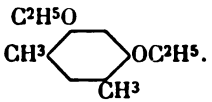
La constitution du *p.-diméthylquinol* $\begin{matrix}OH\\CH^3\end{matrix}\!\!>C<\begin{matrix}CH=C(CH^3)\\CH=\!=\!=CH\end{matrix}\!\!>C$ peut être démontrée de la façon suivante :

Ce composé renferme un groupe OH, car il est faiblement aci

fournit un dérivé benzoylé. Les groupements $CH^3$ sont en position 2.4 par rapport au groupe CO, car par réduction on obtient le diméthyl-2.4-phénol; or l'action de l'ac. sulfurique transforme le diméthylquinol en *xylohydroquinone*



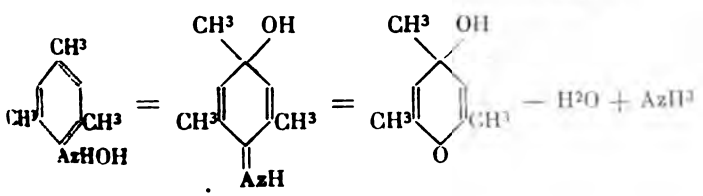
Il y a donc eu migration d'un groupement $CH^3$ vers le carbone voisin, et dans le cas où l'on emploie de l'ac. sulfurique alcoolique, c'est le groupement $C^2H^5O$ qui migre, pour donner une xylorcine éthylique



La position du groupe OH n'a pu être démontrée d'une façon directe. Par contre, l'existence du groupement CO est rendue évidente par le fait que les quinols donnent des hydrazones et des semicarbazones, celles-ci sont peu stables et se transforment rapidement par déshydratation en noyaux complexes bicycliques (voy. les mémoires suivants).

Les quinols et leurs dérivés présentent une certaine analogie avec les bromures de phénols (Auwers). P. FREUNDLER.

**Sur la mésitylhydroxylamine et le nitrosomésitylène**; **L. BAMBERGER** et **A. RISING** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3623-3636; 12.12.1900). — La mésitylhydroxylamine se transforme, de même que d'autres hydroxylamines, en dérivé nitrosé, soit spontanément, soit sous l'influence d'agents faibles tels que la lumière, la chaleur, les alcalis ou les acides dilués. Dans la plupart des cas, il se forme en même temps de l'amine et du dérivé nitré correspondants, tandis que le dérivé nitrosé réagit sur l'excès d'hydroxylamine pour donner un azoxyque. Dans le cas de la mésitylhydroxylamine, le nitrosomésitylène peut être isolé facilement; il est accompagné de *mésitylquinol* résultant d'une transposition moléculaire :



Le *nitromésitylène* nécessaire à ces recherches a été prép en mélangeant d'un seul coup 100 gr. d'ac. azotique ($d = 1,$ avec 100 gr. de mésitylène dissous dans 400 cc. d'ac. acétiq La réaction une fois calmée, on précipite par l'eau, on épuise p l'éther, on agite la sol. éthérée avec $K^2CO^3$ puis avec KOH dil pour enlever l'acide mésitylénique et le xylylnitrométhane dernier est ensuite précipité par $CO^2$ et purifié par un entrai ment à la vapeur); le résidu éthéré est alors fractionné pour parer le mésitylène. Le dérivé nitré cristallise par refroidissem Ce procédé fournit pour 100 p. de carbure, 34 p. de nitré, 9,6 p. xylylnitrométhane, 18 p. d'acide mésitylénique.

La réduction du nitré s'effectue en ajoutant 15 gr. de poudre zinc (en 5-6 min.) à une sol. bouillante de 10 gr. de nitré et 1 gr. de chlorure d'ammonium dans 50 cc. d'alcool et 10 cc. d'e on agite constamment et on maintient une légère ébullition. liqueur filtrée est précipitée par l'eau glacée, et le ppté cristal essoré rapidement. Rendement en hydroxylamine, 50 0/0 du nit Les eaux-mères renferment un peu de nitré, d'azomésitylène de mésidine. La *mésitylhydroxylamine* crist. en aiguilles soyeus f. à 116°, sol. dans les solvants usuels sauf la ligroïne et l'e froide. Les solutions organiques se décomposent à chaud, de mê les dissolutions dans les ac. minéraux (il se forme de la cum hydroquinone). La mésitylhydroxylamine pure se décompose p à peu en nitrosomésitylène, nitromésitylène, mésidine et azom sitylène (soit à froid, soit à chaud en sol. benzénique). L'eau bou lante agit de même et fournit en outre du mésitylquinol. La so diluée transforme lentement l'hydroxylamine à froid en dériv nitré et nitrosé et en mésidine. L'ac. sulfurique dilué (20 0 fournit à froid du nitrosomésitylène, de la mésidine et du mésity quinol; à chaud ce dernier est transformé partiellement en cum hydroquinone.

La mésitylhydroxylamine s'unit à l'isocyanate de phényle po donner l'*urée* $CO<^{Az(OH).C^9H^{11}}_{AzH.C^6H^5}$ (aiguilles blanches, sol. da l'alcool, l'éther et l'acétone, f. à 116° avec décomp.). Avec l aldéhydes en sol. alcoolique, on obtient les éthers mésityliqu des iso-aldoximes correspondantes.

Le *dérivé de l'isobenzaldoxime*, $C^6H^5.CH\text{-}Az\text{-}C^9H^{11}$ / O, crist. aiguilles réfringentes, f. à 101,5-102°, sol. dans les solvants usu (sauf la ligroïne), dédoublables par les ac. minéraux bouillants

*a dérivé de la p.-nitro-isobenzaldoxime* fond à 156,5-157°; aiguilles jaunâtres, sol. dans l'alcool et le benzène, peu sol. dans la ligroïne. *L'isomère m.-nitré* est en aiguilles jaunâtres, f. à 140,5-141°. Le *dérivé de l'anisaldoxime* fond à 152-152°,5; aiguilles soyeuses sol. dans l'alcool, le chloroforme et le benzène bouillant, peu sol. dans la ligroïne froide.

Le chlorure de diazobenzène ne réagit pas sur la mésitylhydroxylamine. Le chlorure ferrique transforme cette dernière en sol. alcoolique faible en nitrosomésitylène. L'air agit de même, surtout en présence d'une lessive alcaline.

Pour préparer le nitrosomésitylène, il est préférable d'oxyder la mésidine par le réactif de Caro (40 gr. de persulfate de K, 45 gr. $O^4H^2$, 100 gr. de glace, 100 cc. de sol. de $K^2CO^3$ à 50 0/0). Pour 1 gr. de base, on emploie 90 cc. de réactif et 250 cc. d'eau, et on agite à froid. Le nitrosomésitylène crist. en tables rhombiques incrées f. à 122° en un liquide vert, sol. dans les dissolvants organiques usuels, peu sol. dans la ligroïne, presque insol. dans l'eau. Il est volatil avec la vapeur d'eau; son odeur est presque nulle de même que celle du nitroso-m.-xylène-1.3.2. Les sol. benzéniques froides sont presque incolores et renferment des molécules doubles et triples (déterm. cryoscopiques); les sol. acétiques bouillantes sont vertes et renferment surtout des molécules simples.

L'eau bouillante décompose peu à peu le nitrosomésitylène en mésidine, mésitylquinol (traces), nitromésitylène et ammoniaque. Le nitrosomésitylène et la mésitylhydroxylamine ne réagissent pas l'un sur l'autre. Le premier ne réduit pas la liqueur de Fehling, même à l'ébullition. P. FREUNDLER.

**Sur le mésitylquinol**; **E. BAMBERGER** et **A. RISING** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3636-3642; 20.12.1900). — Le mésitylquinol prend naissance dans l'action de $SO^4H^2$ dilué ou même de l'eau sur la mésitylhydroxylamine. On fait passer pendant 80 heures un courant d'air lavé au permanganate dans une émulsion de 20 gr. d'hydroxylamine dans 400 cc. d'eau. La solution ne doit plus réduire immédiatement la liqueur de Fehling. Il se forme en même temps du nitromésitylène, de l'azomésitylène et de la mésidine (dont le *dér. benzoylé* crist. en paillettes argentées f. à 200°,5, peu sol. dans l'alcool froid), qui restent à peu près insolubles, tandis que la liqueur filtrée renferme du mésitylquinol, un peu de mésidine, de l'ammoniaque (0gr,952) et $H^2O^2$ (1gr,018).

Pour extraire le mésitylquinol, on acidule par $SO^4H^2$ dilué, et on épuise par l'éther (30 fois). Si l'on effectue l'oxydation en sol.

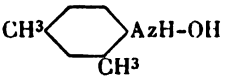
alcaline, on obtient à peu près exclusivement du nitrosomésity et des traces de mésidine.

Le *mésitylquinol* crist. dans l'éther de pétrole en prismes culaires f. à 45,5-46°, sol. dans les solvants usuels, dans les alc et l'eau. Il est un peu volatil avec la vapeur d'eau, réduit la liq de Fehling à chaud et décolore le permanganate. L'ac. sulfur concentré le dissout avec une coloration rouge cerise. Le chlor ferrique le transforme en cumoquinone; la soude diluée bouill agit de même (coloration violette, formation d'hydroquinone). sol. benzéniques de ce composé renferment des molécules co plexes.

Le *dér. benzoylé*, préparé par la méthode Baumann-Schot crist. en prismes clinorhombiques f. à 128°,5, sol. dans l'alcool ligroïne bouillante et $SO^4H^2$ concentré (coloration rouge), in dans l'eau.

En chauffant au B.-M., dans une atmosphère d'hydrogène, sol. de mésitylquinol dans de la soude normale, on transfo celui-ci en cumohydroquinone f. à 168° (Noelting et Bauma L'ac. sulfurique dilué agit de même en donnant en même te des résines et un peu de mésitol. Ce dernier prend naissance facilement lorsqu'on réduit le mésitylquinol par la poudre de en présence de chlorure d'ammonium ou par $SO^2$, ou par Fe en présence de $Na^2CO^3$. P. FREUNDLER.

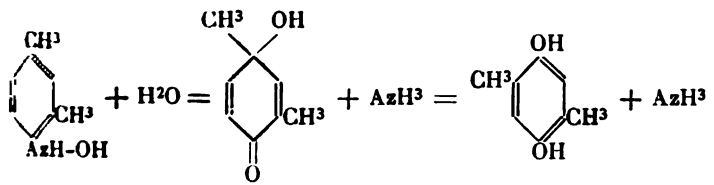
**Sur la diméthyl-2.4-phénylhydroxylamine et sur le di thyl-2.4-quinol; E. BAMBERGER** et **F. BRADY** (*D. ch. G.*, t. p. 3642-3658; 22.12.1900). — Pour préparer la diméthylphé hydroxylamine




on ajoute, en agitant énergiquement, 16 gr. de poudre de en 7 ou 8 fois (14 min.), à une sol. de m.-nitroxylène asym. (10 dans 25 cc. d'alc., additionnée de 10 cc. d'une sol. bi-normale chlorure d'ammonium, et chauffée au préalable à 65-70°. L'addi de poudre de zinc est réglée de façon à maintenir la températ constante. La liqueur est ensuite filtrée et précipitée dans l'e glacée. Le produit essoré et lavé à l'éther de pétrole est cristall dans un mélange de benzène et de ligroïne (rendement 3 à 4 gr Il se forme en même temps un peu de xylidine et d'azoxyque. La *xylylhydroxylamine* crist. en paillettes blanches f. à 64°,5,

ans les solvants usuels sauf l'éther de pétrole. Si on oxyde par un ourant d'air une émulsion aqueuse de ce produit, on obtient *azoxy-m.-xylène* $[(CH^3)^2.C^6H^3]^2Az^2O$, qui se forme aussi par ombinaison de l'hydroxylamine et du nitroso-m.-xylène en sol. lcoolique; aiguilles ou lamelles jaunes, f. à 76-76°,5, sol. dans es liquides organiques usuels et dans $SO^4H^2$ concentré en rouge-run (la couleur vire au violet par addition d'eau).

L'ac. sulfurique dilué bouillant transforme rapidement l'hydroylamine en xylohydroquinone, xyloquinone, m.-xylidine, azoxyylène, aminoxylénol et diméthyl-2.4-quinol. Ce dernier constitue raisemblablement le premier produit de la réaction :




La xylohydroquinone f. à 212° est déjà connue ainsi que les autres produits.

Le *diméthylquinol* s'obtient plus facilement (en même temps qu'un peu d'aminoxylénol, de xylohydroquinone et de xyloquinone) lorsqu'on fait agir l'ac. sulfurique dilué ou les solutions d'alun par l'hydroxylamine, à 22-25°, pendant 8-10 jours dans une atmosphère de $CO^2$. Le produit soluble est épuisé par l'éther et recristallisé dans l'eau bouillante. On obtient ainsi l'*hydrate* ($1H^2O$) sous forme de prismes rhombiques incolores, f. à 53-54°, solubles dans l'eau et dans l'éther, qui perdent leur eau à l'air sec. Le *diméthylquinol* crist. dans la ligroïne en prismes hygroscopiques, f. à 73-73°,5, solubles dans les solvants usuels et les alcalis; il est volatil avec la vapeur d'eau. Les sol. alcalines se colorent en brun puis en violet par suite de la formation de xylohydroquinone; pour effectuer cette réaction, on se placera dans une atmosphère d'hydrogène; si l'on réduit une sol. aqueuse très diluée de quinol par Zn et $AzH^4Cl$, il se forme du xylénol dont l'odeur est facilement reconnaissable. $SO^4H^2$ dissout le quinol en brun. $FeCl^3$ l'oxyde en xyloquinone. Le permanganate est décoloré instantanément.

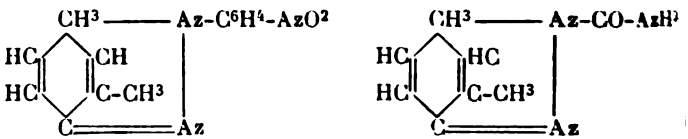
La *p.-xylohydroquinone* préparée comme il est dit plus haut, crist. en aiguilles blanches. f. à 212-213°, solubles dans l'eau chaude, facilement transformables en quinone. L'ac. sulfurique dilué fournit également de la xylohydroquinone avec un peu de

quinone. La lumière même provoque lentement la même transformation sur les cristaux (formation d'un peu de xylénol).

Le diméthylquinol a été transformé en xylénol-1.3.4 par divers agents de réduction (bisulfite de Na, sulfate ferreux etc.).

Le *dérivé benzoylé du diméthylquinol* (préparé par la méthode Baumann-Schotten) crist. dans la ligroïne en prismes réfringents f. à 72°,5-73°,5, solubles dans l'alcool, insol. dans l'eau. Ce corps n'a pu être réduit sans décomposition.

Le diméthylquinol s'unit à la p.-nitrophénylhydrazine en donnant naissance à un composé crist. en aiguilles orangées, f. à 126°, 127°, sol. dans les liquides organiques, insol. dans les alcalis. Ce corps serait un *anhydride de la p.-nitrohydrazone* (I) :




(I). (II).

De même, avec la semicarbazide, en sol. acétique, on obtient un composé (II) en paillettes orangées, f. à 134-135°, très sol. dans les liquides organiques sauf l'éther de pétrole.

L'isocyanate de phényle ne réagit pas sur le diméthylquinol.

Lorsqu'on fait agir pendant un temps très court l'ac. sulfurique ou l'alun sur la xylylhydroxylamine, on peut isoler un liquide huileux qui constitue vraisemblablement l'*iminodiméthylquinol* $(CH^3)^2C^6H^3 \begin{matrix} OH \\ AzH \end{matrix}$, car il se dédouble facilement au contact de l'eau bouillante en ammoniaque et diméthylquinol. P. FREUNDLER.

**Rectification; R. SCHOLL** et **W. NORR** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 134 22.3.1901). — La *méthylphénylcyanamide* préparée par les auteurs en faisant agir le CAzBr sur la monométhylaniline (*D. ch. G.*, t. 3 p. 1552), avait déjà été obtenue par Wallach de la même façon par Stieglitz et Mac Ree, en traitant la thiourée correspondante par une solution alcaline d'oxyde de plomb. R. MARQUIS.

**Sur la nitration de l'acide benzoïque et de ses éthers méthylique et éthylique; A. F. HOLLEMANN** (*Zeit. phys. Ch.*, t. 3 p. 79-96; 1.1900). — L'auteur cherche dans quelle proportion se forment les produits nitrés ortho, méta et para, dans l'action de l'acide azotique sur l'acide benzoïque et ses éthers. On trouve

ns l'original le détail de la méthode analytique employée. Les sultats obtenus se trouvent résumés dans le tableau suivant :

| | | Nitration à − 30°. | à 0°. | à + 30°. |
|---|---|---|---|---|
| de benzoïque... | métanitré..... | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| | orthonitré..... | 16,9 | 23,1 | 29,2 |
| | paranitré..... | 0,7 | 1,6 | 1,6 |
| ther méthylique.. | métanitré..... | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| | orthonitré..... | 31,7 | 28,7 | 36,8 |
| | paranitré..... | 2,7 | 7,9 | 6,4 |
| ther éthylique.... | métanitré..... | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| | orthonitré..... | 34,8 | 41,4 | 41,7 |
| | paranitré..... | 1,8 | 4,8 | 8,9 |

On voit que le dérivé métanitré est d'autant plus prédominant ne la température est plus basse. M. VÈZES.

**Action de l'aldéhyde formique sur le menthol**; Edgar **EDEKIND** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 813-817; 20.4.1901). — Lorsqu'on at passer un courant de gaz chlorhydrique dans un mélange de enthol fondu (**300** gr.) et de formol à 40 0/0 (50 gr.), il se produit ne réaction; on constate la formation de deux couches liquides nperposées : la couche inférieure est constituée par une solution queuse d'acide chlorhydrique; la couche supérieure desséchée ur du sulfate de sodium et fractionnée dans le vide, fournit :

1° Un peu de menthol inaltéré;

2° Un éther chlorométhylique de menthol $C^{10}H^{19}.O.CH^2Cl$ bouillant à 160-162° sous la pression de 16 mm. et à 230° sous la pression ordinaire en se décomposant partiellement; son poids spécifique est 0,9821; le pouvoir rotatoire moléculaire $[\alpha]_D^{21°} = -172°,57$;

3° Un méthylaldimenthylique $C^{10}H^{19}.O.CH^2-O-C^{10}H^{19}$ bouillant à 220° sous la pression de 13 mm. Il fond à 56°,5 (Brochet), 57° (Wedekind), $[\alpha]_D^{24°} = -77°,94$. Le premier produit se forme d'après l'équation :

$$C^{10}H^{19}.OH + HCl + H.CO.H = C^{10}H^{19}.O.CH^2Cl + H^2O.$$

Inversement il est décomposé assez rapidement par l'eau d'après l'équation inverse; cette décomposition est cependant loin d'être aussi immédiate qu'avec les éthers monochlorés de la série grasse; les alcalis accélèrent cette décomposition. Avec le phénol sodé il se forme un éther mixte :

$$C^{10}H^{19}.O.CH^2Cl + C^6H^5ONa = NaCl + C^{10}H^{19}.O.CH^2.O.C^6H^5.$$

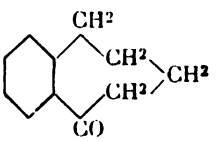
C'est à une réaction similaire qu'est due la formation du sec produit obtenu dans la réaction :

$$C^{10}H^{19}O.CH^2Cl + C^{10}H^{19}OH = HCl + C^{10}H^{19}.O.CH^2.O.C^{10}H^{19}.$$

Ce dernier produit est un corps indifférent, très stable, attaq par les acides concentrés à température élevée. L.-J. SIMON.

**Sur les acétals du paradicétohéxaméthylène**; **R. STOLLÉ** (*B ch. G.*, t. **34**, p. 1344-1345; 30.4.1901). — En chauffant l'éther succi nyl-succinique (3 gr.) avec de l'alcool absolu (50 gr.) à 200° en tube scellés on obtient l'*acétal éthylique* du paradicétohexaméthylèn en cristaux tabulaires fondant à 89°. — Lorsqu'on remplac l'alcool éthylique par l'alcool méthylique on obtient l'*acétal méthy lique* f. à 80-81°. R. MARQUIS.

**Phéno-α-cétoheptaméthylène et ses dérivés**; **Frédéric Stanle KIPPING** et **Albert E. HUNTER** (*Chem. Soc.*, **79**, p. 602-610 5.1901). — Continuant les recherches entreprises par Kipping (*Bull. Soc. chim.*, t. **12**, p. 1314; 1894), Kipping et Hill (*Bull. Soc chim.*, t. **22**, p. 510; 1899), les auteurs ont fait agir $AlCl^3$ sur l chlorure de phénylvaléryle. Ils ont ainsi obtenu le phéno-α-céto-heptaméthylène



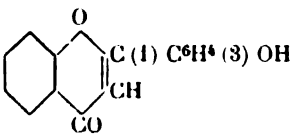

dont la constitution est établie en ce qu'il donne une oxime et une semi-carbazone et fournit de l'acide o.-phtalique quand on l'oxyde par $AzO^3H$.

Le *phéno-α-cétoheptaméthylène* est un liq. incolore ne se solidifiant pas à 0°, insol. dans l'eau, sol. dans les solv. org., volatil avec la vapeur d'eau. Eb. 270° (faible décomp.) odeur forte de menthe poivrée. — *Semi-carbazone* $C^{11}H^{19}=Az-AzH-COAzH^2$ crist. dans l'alcool en plaques soyeuses, F. 206-207° (décomp.) si on chauffe lentement à partir de 200°; si on chauffe rapidement, la substance peut ne pas fondre jusqu'à 219-220° (corr.). Cette semi-carbazone est insol. dans l'eau, sol. dans $CHCl^3$ bouillant, $CH^3OH$, $C^2H^5OH$ et la plupart des solv. org.; elle est décomp. facilement à chaud par $SO^4H^2$ ou HCl étendus avec régénération

la cétone. *Oxime*, elle cristallise dans l'alcool méthylique ou la roine en longues aig. F. 108-109°, elle est sol. dans les solvants r. Par réduction de l'oxime, en sol. alcoolique au moyen de malgame de sodium, la liq. étant maintenue faiblement acide r l'acide acétique, on obtient l'amine correspondante ou *phénominoheptaméthylène* huile incolore, peu sol. dans l'eau, sol. s les solv. org. usuels, absobant $CO^2$ en donnant un produit *Chlorhydrate* crist. dans l'eau chaude, ne fond pas à 250°. *Chloroplatinate* $(C^{11}H^{15}Az)^2H^2PtCl^6$ crist. dans l'eau en aig. rement orangé. *Sulfate* F. 227-229° (décomp.). *Dérivé benzylé*, crist. dans l'alcool étendu en aig. f. à171-172°.

A. VALEUR.

**Sur la 3'-oxyflavone**; **St. von KOSTANECKI** et **J. TAMBOR** (*Ch. G.*, t. **34**, p. 1690; 22.6.1901). — Les auteurs ont obtenu *3-oxyflavone*




chauffant avec l'acide iodhydrique la 2-méthoxy-3'-éthoxy-benzylacétophénone préparée elle-même par condensation de l'éther éthylique de l'acide méthylsalicylique avec la 3-éthoxyacétophénone.

L'*éther éthylique de la m.-oxyacétophénone* s'obtient en faisant bouillir une solution alcoolique de m.-oxyacétophénone avec de la potasse caustique et de l'iodure d'éthyle et se présente sous la forme d'une huile incolore, Eb. 255°. En chauffant ce produit avec l'éther éthylique de l'acide méthylsalicylique à 115° avec du sodium jusqu'à disparition de celui-ci on obtient la *2-méthoxy-3'-éthoxybenzoylacétophénone* qui cristallise dans l'alcool étendu en aiguilles blanches, F. 63°; de composé introduit dans l'acide iodhydrique chaud se transforme en *3'-éthoxyflavone* qui cristallise dans l'alcool étendu en aiguilles blanches, F. 118°, tandis que chauffé plusieurs heures avec de l'acide iodhydrique fort, il se transforme en *3'-oxyflavone* cristallisant dans l'alcool étendu en prismes blancs, F. 208°. La 3'-oxyflavone est difficilement soluble à froid dans la lessive de soude, mais elle s'y dissout à chaud en jaune. Elle donne un sel de sodium cristallisé, en aiguilles jaune pâle.

Son *dérivé acétylé* est en aiguilles blanches ou en prismes F. 97°.

F. REVERDIN.

**Synthèses dans le groupe de la chromone**; **St. von KOSTANECKI** et **J. TAMBOR** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1693; **22.6.1901**). L'un des auteurs et Bloch et Crivelli ont montré qu'en faisant réagir l'éther éthylique de l'acide acétique en présence de soda métallique sur les éthers diéthyliques de la résacétophénone et de la quinacétophénone on obtenait des β-dicétones que l'acide iodhydrique bouillant transforme en dérivés de la chromone. Dans le but de généraliser cette synthèse, les auteurs du présent mémoire ont remplacé l'éther éthylique de l'acide acétique par celui de l'acide propionique et ils ont obtenu sans difficulté des dérivés de la chromone.

Avec l'éther diéthylique de la quinacétophénone, ils ont préparé la *2.5-diéthoxy-propionylacétophénone*

$$(C^2H^5O)^2C^6H^3\text{-}CO\text{-}CH^2\text{-}CO\text{-}C^2H^5,$$

qui cristallise en feuillets incolores et dont la solution alcoolique est colorée en rouge par le perchlorure de fer.

Cette dicétone chauffée pendant 2 heures avec HI de D = 1,7 se transforme par fermeture de la chaîne en *2-oxy-β-éthylchromone* laquelle cristallise sous la forme de longues aiguilles F. 165°, solubles dans $H^2SO^4$ conc. avec une fluorescence verte bleu. Son *dérivé acétylé* est en aiguilles blanches, F. 92-93°; son *dérivé méthylé* en feuillets rhombiques, F. 87-88° et son *dérivé éthylé* en cristaux F. 65-66°.

La 2-éthoxy-β-éthylchromone chauffée pendant quelques heures en solution alcoolique avec du sodium métallique se scinde en éther éthylique de la quinacétophénone et acide propionique.

Les recherches faites avec l'éther diéthylique de la résacétophénone et l'éther éthylpropionique ou l'éther éthylbutyrique ont donné des résultats analogues.

Dans le premier cas on a obtenu la *3-éthoxy-β-éthylchromone* et la *3-oxy-β-éthylchromone*. La première de ces combinaisons cristallise dans l'alcool étendu en aiguilles F. 83-84°, solubles dans $H^2SO^4$ conc. avec une fluorescence bleue, la seconde est en prismes courts, F. 186° qui se comportent de même envers $H^2SO^4$ conc. Le *dérivé acétylé* fond à 67-68°.

Dans le second cas on a obtenu la *3-oxy-β-propylchromone* qui cristallise en aiguilles épaisses et incolores fusibles à 148°. Le *dérivé acétylé* cristallise dans l'alcool étendu en feuillets blancs et fond à 64-65°.

F. REVERDIN.

**Action du chlorure et de l'iodure de benzyle sur la pyri-** **ne; A. E. TCHITCHIBABINE** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. 33, 219; 1901, fasc. 3). — L'iodure de benzyle s'unit à la pyridine ec dégagement de chaleur; le produit est une huile épaisse qui istallise par un long séjour dans l'exsiccateur; il est sol. dans au et dans l'alcool, presque insol. dans l'éther; les cristaux rmés dans l'alcool à 95 0/0 sont un peu jaunâtres. F. 97°; leur mposition est $C^6H^5.CH^2IC^5H^5Az + H^2O$. Pour obtenir la benzyl-ridine, l'auteur prenait d'abord le composé précédent, mais il a connu depuis qu'il est plus avantageux de chauffer en tubes ellés à 250-270° pendant 1 h. 1/2 un mélange dans la proport. 30 gr. d'iodure de benzyle et de 12 gr. de pyridine; le produit la réaction est une masse épaisse, brun foncé; on le décompose r KOH et il se forme une matière huileuse, qu'on enlève par ther et qu'on purifie ensuite; c'est la benzylpyridine

$$C^6H^5\text{-}CH^2\text{-}C^5H^4Az.$$

Oxydée par $KMnO^4$ en milieu neutre, elle ne donne que de l'ac. nzoïque. Oxydée par $KMnO^4$ en présence d'un excès de $SO^4H^2$, le donne l'ac. isonicotique (γ-pyridinecarbonique) et l'ac. pico-ne (α-pyridinecarbonique) en quantité moindre.

La benzylpyridine distille entre 275 et 290°, ce qui indique un élange d'isomères. Préparée comme il vient d'être indiqué, c'est γ-benzylpyridine (à éb. élevé) qui prédomine. En remplaçant ns la préparation l'iodure par le chlorure de benzyle, on obtient mélange dans lequel c'est, au contraire, l'α-benzylpyridine (à b. inférieur) qui prédomine.

Avec l'iodure, le rendement est environ 40 0/0 de la théorie; vec le chlorure il est moindre.

On sépare les deux isomères par précipitation fractionnée à état de chloroplatinate en sol. aq. ou de picrate en sol. alcoolique; est toujours le sel de γ-benzylpyridine qui se dépose le premier.

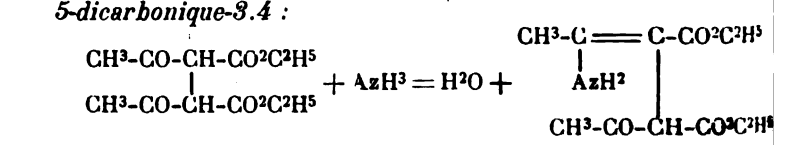
*α-Benzylpyridine.* — Liquide d'odeur caractéristique, différente de celle de la pyridine, rappelant un peu celle du citron et nulle-ment désagréable. Eb. 276° sous 742 mm.; ne cristallise pas mais s'épaissit par le refroidissement; insol. dans l'eau, sol. dans l'alcool et l'éther; $d_0^0 = 1,0756$, $d_0^{20} = 1,0536$. Cette base se dissout dans les acides minéraux avec dégagement de chaleur, mais les sels sont en partie dissociés par l'eau; ils sont généralement sol. et difficilement cristallisables; le ferrocyanure est insol., il se préci-pite quand on traite par le prussiate jaune la base en sol. dans HCl.

La structure de cette base est indiquée par l'oxydation en mil acide, qui la transforme en ac. picolique.

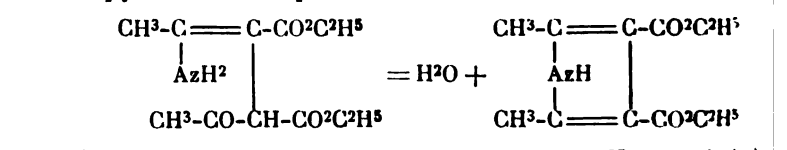
γ-*Benzylpyridine.* — Ressemble beaucoup à la précéden l'odeur quoique analogue est désagréable. Eb. 287° sous 742 mm $d_0^0 = 1,0756$; $d_0^{20} = 1,0614$. Oxydée en milieu acide, elle fou l'ac. isonicotique, ce qui fait connaître sa structure. La plupart ses sels sont sol., le ferrocyanure est insol.

Dans les produits de la réaction qui fournit les benzylpyridin on trouve encore d'autres composés; une base à éb. élevé, form un chloroplatinate dont la composition indique une dibenzylpy dine et des corps neutres non encore étudiés. A. CORVISY.

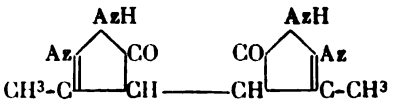
**Sur la formation de produits intermédiaires dans la sy thèse des pyrrols au moyen des dicétones-1.4; L. KNORR P. RABE** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3801-3803; 31.12.1901). — Le ammoniac réagit à 0° sur l'éther β-diacétylsuccinique en prése d'éther anhydre, en donnant naissance à l'*éther amino-2-hexéno 5-dicarbonique-3.4 :*



Ce composé crist. en prismes durs qui perdent lentement à l'a plus rapidement à chaud (ou en présence d'alcool chaud ou d'aci minéraux), 1 mol. d'eau en se transformant en *éther dimét 2.5-pyrroldicarbonique-3.4 :*



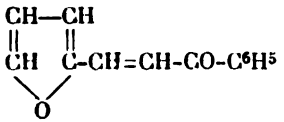
Traité par la soude, le même corps perd $AzH^3$ en régéné 'éther diacétylsuccinique, tandis qu'avec l'hydrate d'hydrazine chaud, il se transforme en *bis-méthyl-3-pyrazolone :*



P. FREUNDLER.

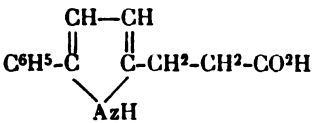
**Sur l'acide phénacyllévulique et sur un nouvel acid $C^{13}H^{13}O^2Az$ du groupe du pyrrol; G. A. KEHRER** (*D. ch G* t. **34**,, p. 1263-1268; 15.4.1901). — L'acide phénacyllévuliq

$H^3$-CO-$CH^2$-$CH^2$-CO-$CH^2$-$CH^2$-$CO^2H$ a été obtenu par hydro-
e de la furfuralacétophénone



façon à provoquer l'ouverture du noyau furfuranique. 60 gr.
cétone sont traités 5 heures à l'ébullition par 220 cc. d'alcool
55 cc. HCl ($d = 1.165$). L'alcool étant distillé, le résidu est traité
'ébullition par HCl dilué (1 vol. HCl, 2 vol. $H^2O$).
L'acide cristallise par refroidissement; le rendement est de
gr. d'acide fondant à 115-116°.
La dioxime s'obtient en traitant le sel de sodium (1 mol.) par le
lorhydrate d'hydroxylamine (1 mol. 1/2). Elle fond à 144°, est
n sol. dans $H^2O$ froide, soluble dans l'eau bouillante, de même
ns l'alcool, soluble dans le chloroforme. En employant seule-
ent 1 mol. d'hydroxylamine on obtient un second produit f. à
-90°.

*Acide phénylpyrrylpropionique.* — Prend naissance quand
traite le précédent par l'ammoniaque en solution acétique, il a
ur constitution :

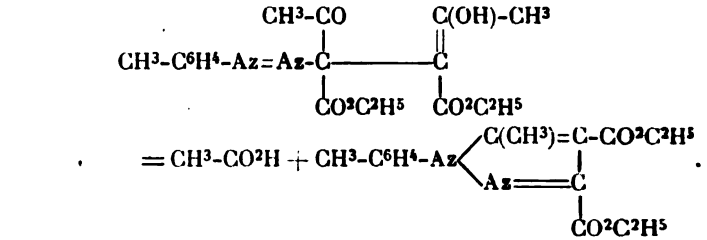


est en paillettes incolores fondant à 140-141° (non corr.);
esque insolubles dans l'eau froide, plus sol. à chaud; sol. dans
ther, l'acétone, l'éther acétique et l'alcool, insoluble dans $CS^2$ et
$H^6$ froid. Le nouvel acide donne des réactions colorées avec
cide sulfurique et l'isatine (vert sale) avec la solution aqueuse
quinone (violette). Le *sel d'argent* peu soluble fond au-dessous
e 100°.

R. MARQUIS.

**Préparation de dérivés pyrazoliques à partir des azoïques
e l'éther diacétylsuccinique ; C. BULOW et A. SCHLESINGER**
*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3362-3369; 22.11.1900). — La condensation
e l'éther diacétylsuccinique (modif. dicétonique, f. à 90°) avec le
lorure de p.-diazotoluène en présence d'acétate de soude, donne
aissance à *l'éther p.-toluène-azo-diacétylsuccinique* (cristaux
unes, f. à 119-120°, sol. dans les liquides organiques sauf la
roine et dans l'ac. sulfurique concentré); cet éther se transforme

en *éther p.-tolyl-1-méthyl-5-pyrazoldicarbonique-3.4*, lorsqu
le chauffe avec un excès d'eau pendant 10 heures :



cristaux jaunâtres, f. à 50°, solubles dans les liquides organiq
cet éther est saponifié facilement par ébullition avec les ac. m
raux dilués ou par les alcalis. L'*acide* libre crist. en fines aigu
f. à 246°, sol. dans l'alcool, peu sol. dans les autres dissolv
organiques; le sel ammoniacal est très sol. dans l'eau, celui d
*gent* (sel acide) constitue un précipité blanc peu altérable
lumière. L'acide perd 2 $CO^2$ au-dessus de son point de fusio
donnant le *p.-tolylméthyl-5-pyrazol*, liquide jaunâtre, volatil
la vapeur d'eau. Eb. 270-280°; le *chloroplatinate* fond à 21
se décomposant (poudre crist. jaune, soluble dans HCl dilué.

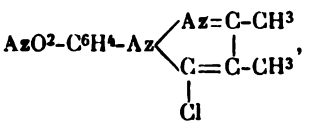
La décomposition par la chaleur de l'ac. dicarbonique fou
également une petite quantité d'*ac. p.-tolyl-1-méthyl-5-pyra*
*carbonique-4*, f. à 190-200°, soluble dans les liquides organiq
et les carbonates alcalins, peu sol. dans la ligroïne et l'eau;
acide est précipité de ses sels par l'ac. carbonique lui-même.

On a obtenu par un procédé analogue l'*éther β-naphtalène-*
*diacétylsuccinique*, en cristaux rougeâtres, f. à 108°, sol. dan
plupart des liquides organiques et dans $SO^4H^2$. (Les auteurs rec
mandent d'opérer en sol. fortement acidulée lorsqu'on prépar
diazoïque). L'*éther β-naphtalène-azo-méthyl-5-pyrazoldicarboni*
crist. en paillettes brillantes, f. à 82°, sol. dans les liquides or
niques. L'*acide* correspondant $C^{10}H^7.Az\left\langle\begin{matrix}C(CH^3)=C.CO^2H\\ Az=\!=\!=C.CO^2H\end{matrix}\right.$ f
vers 250°; il est relativement peu soluble dans les liquides or
niques; son *sel acide d'argent* est assez stable. Le *β-naphtl*
*méthyl-5-pyrazol* bout vers 320-330° et fond à 65°; son *chloro*
*tinate* est bien cristallisé et fond vers 217°. P. FREUNDLER.

**Sur quelques phénylalcoyl-5-pyrazols halogénés; A. MICHA**
**LIS, U. VOSS** et **M. GREISS** (*D. ch. G.*, t. **32**, p. 1300-1308; 2
1901). — Les auteurs continuent les recherches entreprises s
l'action de $POCl^3$ sur les phénylpyrazols.

*-Phényl-3.4-diméthyl-5-chloropyrazol.* — Liquide incolore illant à 287° sous la pression atmosphérique et à 147° sous mm. Cristallise par refroidissement et fond à 26°. — Le *chlo-latinate* cristallise avec $2H^2O$ et fond à 176°.— L'*iodométhylate* $H^{11}AzCl,CH^3I$ fond à 235° il est peu sol. $H^2O$; sol. dans l'alcool; ité par KOH alcoolique, cet iodométhylate donne la *4-méthyl-ipyrine* ou *1-phényl-2-3-4-triméthylpyrazolone*, cristallisant du ène en cristaux incolores f. à 82°.

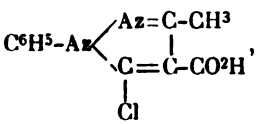
*e mononitrophényldiméthylchloropyrazol*:



nt le groupe $AzO^2$ en para fond à 140°, sol. dans l'alcool, l'éther benzène, insol. $H^2O$; par réduction à l'étain et HCl il donne un *rivé amidé* f. à 75-78°, en feuillets blancs peu solubles dans m et l'éther.

Le *dérivé dinitré* fond à 121°.

Le *1-phényl-3-méthyl-5-carboxyl-5-chlorpyrazol*



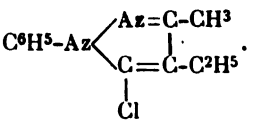
obtient par oxydation du précédent par $CrO^3$ en solution sulfu-que à froid. — Cristaux feuilletés f. à 228-229° insol. $H^2O$; peu l. éther; sol. alcool et ac. acétique. Chauffé en tubes scellés à 0-240°, il perd $CO^2$ et donne le *1-phényl-3-méthyl-5-chloropyra-ol*. — Le *chlorure* de cet acide fond à 85°. L'*amide* fond à 183°, lle est sol. alcool; peu sol. éther.

Le *1-phényl-3.4-diméthyl-5-bromopyrazol* s'obtient en traitant chloropyrazol correspondant par le bromure d'éthyle à 210° en ubes scellés. Cristaux fondant à 51°, bouillant à 210-220° sous 0 mm. et à 295° sous la pression ordinaire. Le *bromométhylate* ond à 230°.

Le *1-phényl-3.4-diméthyl-5-iodopyrazol* prend naissance dans la stillation sèche de son chloréthylate; il est en cristaux jaunâtres f. à 78°, sol. éther et alcool. L'*iodoéthylate* se forme en chauffant le chloropyrazol (10 gr.) avec $C^2H^5I$ (8 gr.) en tubes scellés à 100° pendant 4 heures. Feuillets nacrés f. à 222-223° en se décompo-

sant. Le *chloroéthylate* se forme en agitant une solution aqu bouillante de l'iodoéthylate avec du chlorure d'argent. Pri blancs f. à 85° et contenant $4H^2O$, anhydre il fond à 190°.

*1-Phényl-3-méthyl-4-éthyl-5-chloropyrazol*



cristaux blancs f. à 40° bouillant à 175° sous 50 mm. et à 285° s la pression ordinaire. Le *chloroplatinate* cristallise avec $H^2O$ grands cristaux rouges fondant à 173°. L'*iodométhylate* f. à 176°. *bromométhylate* f. à 197°. et le *chlorométhylate* à 162°. — Le dér *mononitré* f. à 71° et donne par réduction un *dérivé amidé* 107°. — Le *dérivé dinitré* f. à 138°. — Par oxydation du chlo pyrazol par $CrO^3$ sulfurique, le groupe éthyle est seul oxydé et obtient le même acide que ci-dessus. — La réduction du chlo pyrazol par Na donne la *pyrazoline* : $C^6H^5\text{-}Az<^{Az=C\text{-}CH}_{CH^2\text{-}CH\text{-}C}$ liquide faiblement jaune éb. 294° donnant un *dérivé mononitr* à 121°.

*1-Phényl-3-méthyl-4-benzyl-5-chloropyrazol*, prismes (de l'é de pétrole) f. à 50° sol. dans tous les solvants organiques. — L *dométhylate* f. à 167°, et donne par KOH alcoolique la *benzyla pyrine* cristallisant de l'eau en aiguilles f. à 70°, et donnant *chlorhydrate* f. à 167°. R. MARQUIS.

**Sur le bromure d'éthylcaféine ; A. I. ROSSOLIMO** (*Jou Soc. phys. chim. R.*, t. 33, p. 247; 1901, fasc. 3). — L'aut obtient le bromure d'éthylcaféine $C^8H^{10}Az^4O^2.C^2H^5Br$ en trait par AgBr l'iodure d'éthylcaféine en sol. dans l'alcool absolu ; d l'alcool aqueux, le rendement est moindre, le bromure d'éthyl féine, moins stable que le chlorure, se décomposant en partie : réaction est moins énergique que celle de AgCl.

La purification du produit est difficile, principalement à ca de l'avidité pour l'eau. Dans l'alcool absolu, le bromure d'éth caféine cristallise en petits prismes maclés incolores. F. 170-1 avec dégagement de bulles gazeuses ; il est très stable, mais sol. dans l'eau il se décompose en partie ; sa stabilité dans l'e est intermédiaire entre celle du chlorure et celle de l'iodure.

A. CORVISY.

**Recherches sur la morphine** (2e partie); **SCHRYVER** et **Fre-ric H. LEES** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 563-580; 5.1901). — Les ;eurs ont trouvé que l'action de l'eau sur la bromomorphide ;enue par eux antérieurement (*Bull. Soc. chim.*, t. **24**, p. 845; )0) donne, outre le bromhydrate d'isomorphine, le bromhydrate ine autre base isomérique, la β-*isomorphine*. Cette base crist. ec 1/2 mol. d'alcool éthylique qu'elle perd par chauffe prolongée 20°, elle est sol. dans l'eau froide, peu sol à froid dans l'alcool, is sol. à chaud, presque insol. dans l'éther et la ligroïne; sa sol. . réduit les sels d'Ag. La base contenant 1/2 mol. d'alcool donne sol. méthylique à 170° $[\alpha]_D = -216°,2$; le *chlorhydrate de isomorphine* $C^{17}H^{19}O^3Az.HCl$ crist. dans l'eau en aig. prisma-ues, sa sol. alcoolique donne à 17° $[\alpha]_D = -196°,4$ (on trouve ur les sels d'isomorphine et de morphine respectivement à 20° 150° et — 111°,5 l'*iodométhylate* crist. dans l'eau, F. 250° avec ble décomposition $[\alpha]_D = -146°,1$ en sol. aq. à 23°.

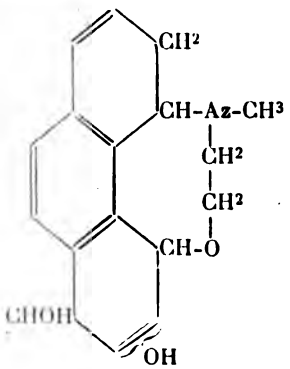
L'isomorphine fournit, par l'action de l'anhydride acétique, un rivé diacétylé qui a été isolé à l'état d'*iodométhylate de diacé-lisomorphine* $C^{17}H^{17}O^3Az(CO\text{-}CH^3)^2CH^3I$, crist. dans $CH^3OH$ en g. soyeuses, F. 241-242° (décomp.).

Le tribromure de phosphore ou l'acide bromhydrique réagissent r l'isomorphine en la retransformant en bromomorphide, il n'en it pas de même de $PCl^3$ avec lequel il a été impossible d'obtenir chloromorphide. L'iodométhylate d'isomorphine, traité succes-ivement par $SO^4Ag^2$ et $Ba(OH)^2$ donne un produit que les auteurs nt considéré antérieurement comme possédant la constitution une phénol-bétaïne $C^{16}H^{15}O^2\left\langle\begin{matrix}O\\ |\\ Az(CH^3)^2\end{matrix}\right.$, cette constitution est démontrée par ce fait que ce composé, traité par $CH^3I$, fournit l'iodométhylate d'isocodéine $C^{16}H^{15}O^2\left\langle\begin{matrix}OCH^3,\\ Az(CH^3)^2I\end{matrix}\right.$. Or, l'iodomé-thylate d'isocodéine peut encore être obtenu soit par l'action de l'iodure de méthyle en excès sur une solution alcoolique du dérivé iodé de l'isomorphine, soit par la méthode suivante : on fait agir $PBr^3$ sur la codéine, on obtient ainsi la *bromocodéide* $C^{18}H^{20}O^2AzBr$, qui crist. dans l'alcool éthylique chaud et fond à 162°, sa rotation en sol. alcoolique est à 20° $[\alpha]_D = +56°,5$; cette bromocodéide, traitée par l'eau, fournit l'*isocodéine*, base crist. dans l'éther en ag. prismatiques, F. 144°, très sol. dans les alcools méthylique et éthylique. $[\alpha]_D = -169°,1$ en sol. méthylique à 13°, dont on pré-pare l'iodométhylate.

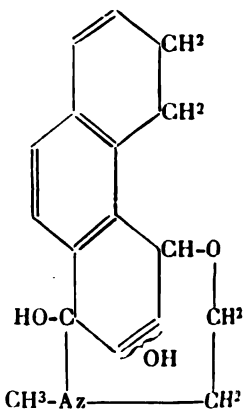
L'*iodométhylate d'isocodéine* $C^{18}H^{15}O^{2}\begin{cases}OCH^{3}\\Az(CH^{3})^{2}I\end{cases}$ est sol. d l'eau froide; il crist. dans $CH^{3}OH$ chaud en crist. brillants, F. 2 (décomp.). $[\alpha]_D = -99°,8$ en sol. aq. à 17°. Cet iodométhyl traité par une sol. aq. de soude bouillante, fournit la *méthyli morphiméthine* $C^{18}H^{20}O^{2}Az(OCH^{3})$, base qui se sépare de l'alc éthylique en tables F. 167° $[\alpha]_D = +64°,6$ en sol. chloroformi à 20° et dont l'*iodométhylate* forme des aiguilles blanches F. 2 (faible décom.) $[\alpha]_D = +34°,7$ en sol. aq. à 17°.

L'hydrate correspondant à l'iodométhylate de méthyl-isom phiméthine fournit, par l'action de la chaleur, l'éther méthylique morphénol F. 65° identique au produit obtenu par Knorr en ap quant à la morphine une série analogue de réactions.

En adoptant la formule de Knorr pour la morphine, les relati entre cette base et l'isomorphine seraient ainsi représentées :



Morphine.



Isomorphine.

A. VALEUR.

Sur la **formule de la cotarnine**; **A. HANTZSCH** (*D. ch. G* t. 33, p. 3685-3686; 22.12.1901). — Réclamation de priorité sujet d'un mémoire de M. Decker sur le même sujet (voy. Hantzsc *D. ch. G.*, t. **32**, p. 3130; Decker, *ibid.*, t. **33**, p. 2273).

P. FREUNDLER.

Constitution de la **pilocarpine** (2e partie); **Hooper Alber Dickinson JOWETT** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 580-602; 5.1901). — L'auteur continuant ses recherches sur ce sujet (voir *Bull. Soc chim.*, 3e série, t. **24**, p. 543 et 799) a effectué différentes réac

s avec l'isopilocarpine. L'acide obtenu par l'oxydation de cette au moyen de $MnO^4K$, et auquel la constitution suivante

$$(CH^3)^2CH\text{-}\underset{\underset{O}{|}}{CH}\text{-}\underset{\underset{CO}{|}}{CH}\text{-}CO^2H \quad ,$$

é attribuée, a reçu le nom d'acide pilopique. L'action du brome l'isopilocarpine en sol. acétique fournit principalement de la omo-isopilocarpine, une petite quantité de monobromo-isopilo- pine et d'acide isopilocarpinique. En chauffant à 90-140° en es scellés l'isopilocarpine avec Br en sol. aq. on obtient les les mono et dibromo-isopilocarpiniques et en même temps les les bromopilopinique et bromopilopique.

*Dibromo-isopilocarpine* $C^{11}H^{14}O^2Az^2Br^2$ crist. dans l'alcool prismes anhydres F. 135° (corr.) presque insol. dans l'eau, cool ou l'éther, plus sol. dans l'alcool chaud, l'acétone ou les des forts; elle est très faiblement basique et ne réagit pas sur Cl, son *perbromure* $C^{11}H^{14}O^2Az^2Br^2HBr^3$, obtenu par l'action Br sur une sol. de cette substance dans HBr fort, crist. en aig. n jaune brunâtre F. 165° (corr.); il fournit la dibromo-isopilo- pine par l'action de l'hyposulfite de sodium.

Par réduction soit par Na en sol. amylique, soit par le zinc et cide acétique, la dibromo-isopilocarpine fournit quantitativement l'isopilocarpine.

Quand la dibromo-isopilocarpine est oxydée par une quantité atée de $MnO^4K$ elle fournit de l'acide pilopique $C^7H^{10}O^4$ et un uvel acide, l'acide pilopinique $C^8H^{11}O^4Az$, en même temps que la méthylamine et de l'ammoniaque.

*L'acide pilopinique* $C^8H^{11}AzO^4$ crist. en plaques, F. 98°; il est l. dans la plupart des solv. org. excepté la ligroïne; en sol. dans lcool dilué il donne à 16° $[\alpha]_D = -13°,6$, son *éther éthylique* out à 262° sous 10 mm. L'oxydation de l'acide pilopinique par $MnO^4K$ fournit de l'acide pilopique, $CO^2$ et $AzH^3$.

*L'acide dibromo-isopilocarpinique* $C^{11}H^{14}O^4Az^2Br^2$ crist. en rismes F. 235° (corr.) en se décomp. il est presque insol. dans eau ou l'éther, sol. dans l'alcool surtout à chaud; il donne en sol. lcoolique à 16° $[\alpha]_D = +24°,4$, il est monobasique. Réduit par amalgame de sodium en sol. alcoolique, cet acide fournit l'acide lopique $C^7H^{10}O^4$ qui a été obtenu, crist. F. 104° (corr.).

*L'acide monobromo-isopilocarpinique* $C^{11}H^{15}O^4Az^2Br$ a été btenu sous forme d'huile impure.

La réduction des acides mono- et dibromo-isopilocarpiniques

par le zinc et l'acide acétique fournit *l'iso-pilocarpinolact* $C^{11}H^{14}O^4Az^2,H^2O$ qui crist. dans l'eau en prismes perdant l vers 60-70°, se ramollissant vers 80° et f. à 83° (corr.), sol. d l'eau chaude et la plupart des solv. org., presque insol. dan ligroïne; $[\alpha]_D = -51°,9$ en sol. alcoolique à 16°; par ébulli avec l'eau de baryte cet olide fournit le *sel de Ba de l'acide a isopilocarpinique* $[C^{11}H^{14}(OH)O^4Az^2]^2Ba,4H^2O$. L'isopilocarp lactone n'est point basique et ne se combine pas à $CH^3I$.

La *dibromopilocarpine* $C^{11}H^{14}O^2Az^2Br^2$ fond à 95° (corr.) et à 79° (Pinner et Kohlhammer) et donne en sol. alcoolique à l $[\alpha]_D = +43°,6$; elle est très faiblement basique et régénère pilocarpine par réduction au moyen du zinc et de l'acide acéti Les essais tentés en vue d'obtenir des produits d'addition de l' pilocarpine sont restés infructueux. L'auteur discute ces rés tats au point de vue de la constitution de l'isopilocarpine.

A. VALECK.

**Contribution à la chimie analytique des alcaloïdes : Action de l'iode sur l'aconitine et la caféine ; C. KIPPENBERGER** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **39**, p. 435-450; 1900). — On admet autrefois que la solution d'iode dans l'iodure de potassium forn avec les sels d'alcaloïdes un periodure de composition consta selon l'équation :

$$Alc.ClH + KI + I^2 = Alc.IH.I^2 + ClK.$$

Les expériences passées de l'auteur ont montré que cette équ tion est généralement inexacte et les essais analytiques prés le confirment.

Il est impossible de résumer le tableau de ces essais avec commentaires détaillés qui l'accompagnent, mais les conséquen pratiques qui en résultent se ramènent à ceci :

1° L'aconitine et la caféine ne peuvent être dosées exactem en liqueur aqueuse avec la liqueur d'iode, qu'en titrant celle-ci comparaison avec des solutions aqueuses de ces alcaloïdes.

Pour la caféine, il faut observer en outre qu'une proportion table de la base reste en solution, à moins d'ajouter un grand exc d'iode, ce qui ramène à des traces la quantité de base dissoute.

2° L'emploi de la solution d'iodure d'argent dans l'iodure potassium conduit à la formation d'un periodure d'aconitine pos dant presque exactement la composition $C^{34}H^{47}AzO^{11}.HI.I^2$.

3° Le dosage volumétrique de l'aconitine, par saturation à l'a

un acide titré, en présence d'azolithmine, d'iodéosine, d'hématoxyline ou de cochenille, donne des résultats plus exacts que le dosage à l'iode. H. COPAUX.

**La forme colloïdale de la pipérine et détermination de ses pouvoirs réfractif et dispersif; Henry G. MADAN** (*Chem. News*, t. **79**, p. **922**; 7.1901). — La pipérine cristallisée, chauffée au-dessus de son point de fusion (**132°**) se solidifie par refroidissement en une substance résineuse transparente, qui est une modification allotropique colloïdale.

Cette dernière forme n'est pas permanente, car elle retourne spontanément à la forme cristalloïde au bout d'un temps limité à la température ordinaire et très rapidement si on le maintient à 100°. Mais si la pipérine a été chauffée pendant 1 heure à 180°, le produit colloïde résultant est plus stable, car il n'a pas varié au bout de 2 ans 1/2.

La pipérine colloïde a une réfraction élevée ($\mu_D = 1,684$) et un coefficient de dispersion remarquable ($\mu_{H_\gamma} - \mu_{H_\alpha} = 0,142$).

A. HÉBERT.

**Sur le Nori du Japon; Kintaro OSHIMA** et **B. TOLLENS** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1422; 24.4.1901). — Le Nori, préparé au Japon au moyen des algues marines (Porphyra laciniata) se présente en plaques minces, verdâtres, sans saveur, semblables à du papier.

Les auteurs ont reconnu dans ce produit la présence d'un certain nombre d'hydrates de carbone : 1° *pentosanes* et *méthylpentosanes;* le produit, distillé avec HCl, donne du furfurol et du méthylfurfurol, la précipitation du distillat par la phloroglucine donne 2.15 0/0 du nori en phloroglucides; 2° hydrates de carbone donnant de l'acide mucique (galactose...), l'oxydation nitrique donne 6,73 0/0 du nori en acide mucique; 3° hydrates de carbone donnant de l'acide saccharique (glucose...); 4° fructose et autres hexoses.

L'hydrolyse du nori au moyen d'acide sulfurique à 5 0/0 au bain-marie conduit à un sirop d'où la phénylhydrazine précipite deux hydrazones, l'une f. à 159-160°, l'autre f. à 195-196°. La première est celle du i.-galactose, la seconde celle du d.-mannose.

R. MARQUIS.

**Contribution à l'étude de l'huile de Macassar; J. J. A. WYS** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 255-257; 1.1900). — Cette huile a été extraite des semences de Schleichera trijuga Willd., de Célèbes (Indes hollandaises), par l'action du benzène. Elle a la couleur

et la consistance du beurre. L'auteur en a déterminé les princip constantes physiques et chimiques. M. VÈZES.

**Sur le résultat de la recherche des sucres autres que xylose et le dextrose dans les produits d'hydrolyse du b des troncs d'arbres**; **F. H. STORER** (*Chem. News.*, t. **83**, p. 1 256, 270, 282 et 292; 5 et 6.1901). — Très long mémoire d lequel sont successivement décrits l'examen des produits de l'hyd lyse acide du bois et des racines d'érable sucré (*Acer saccharinu* du bois de bouleau (*Betula populifolia*), du coton, et enfin l'ac de l'acide sulfurique fort sur le dextrose pur. L'auteur est ar aux conclusions suivantes :

1° Si l'on fait agir sur la cellulose l'acide sulfurique concen puis si le produit obtenu est mis à bouillir avec l'acide dilué totalité de la cellulose n'est pas rapidement transformée dextrose;

2° On sait que l'acide sulfurique concentré, agissant sur hydrates de carbone, forme avec eux des composés qu'on a dé gnés sous les noms d'acides végéto-sulfurique, sulfoligniq sulfoglucique, dextrose-sulfurique, cellulose-sulfurique, etc., se décomposent ensuite par l'hydrolyse acide; mais l'auteur constaté qu'une partie de ces substances ne se transformaient ainsi en dextrose et qu'elles souillaient le dextrose finalem obtenu;

3° De même les sels des acides précédemment cités ne sont entièrement décomposables. Il se forme vraisemblablement composés sulfonés qui, dédoublés ensuite, donnent naissance des sulfates minéraux;

4° Ce fait explique l'ancienne expérience de M. Béchamp qui, faisant cristalliser du glucose provenant de l'hydrolyse du coto obtenait deux sortes de cristaux. L'auteur, répétant cet essai, trouvé ces cristaux constitués, les uns par du glucose, les autr par une matière minérale;

5° Même remarque à propos du mémoire de M. Berthelot (*An Chim. Phys.*, 1859, 3e série, t. **55**, p. 293) qui faisait observer qu le glucose de ligneux n'était pas constitué par un produit pur;

6° On admettait que l'hydrolyse de la cellulose du bois donna naissance seulement à du xylose et à du dextrose dont l'évaluatio était faite par réduction de la liqueur de Fehling. Cette évaluatio était certainement exagérée, puisque le dextrose se trouve accom pagné de matières étrangères qui peuvent aussi réagir sur l liqueur cupro-potassique;

• La matière insoluble dans l'alcool, obtenue en précipitant par réactif le produit de l'hydrolyse de la cellulose, consiste en une trine plus ou moins impure résultant de la décomposition des les sulfonés cités plus haut; mais cette dextrine doit être ompagnée, à cause de son grand pouvoir réducteur, d'un sucre orphe analogue à l'isomaltose;

• La difficulté de la question étudiée est augmentée par le fait la formation de dextrine résulte, non seulement de la décomition des acides sulfonés formés par l'acide sulfurique fort et les rates de carbone, mais aussi par la transformation du dextrose dextrine par action des acides dilués. A. HÉBERT.

**ontribution à l'analyse de la gutta-percha** ; H. BORNTRAR (*Zeit. anal. Ch.*, t. **39**, p. 502-504). — Les déterminations de teur portent sur les points suivants :

1° *Eau.* — Dessiccation à 100° de 2 gr. de matière.

2° *Impuretés.* — Traiter 1 gr. de gutta brute par 50 cc. de benne à l'ébullition pendant 12 heures. Jeter sur filtre taré et peser résidu, séché à 110°.

3° *Gutta pure.* — La solution benzénique, renfermant la gutta, fluavile et l'albane, est concentrée à 50 cc., puis précipitée par 0 cc. d'alcool absolu. Après 2 heures d'ébullition, on filtre et e le résidu, séché à 100°.

4° *Albane.* — Le dosage séparé de ce corps n'ayant pas d'imrtance technique, on détermine ordinairement la somme fluavile bane par différence.

On peut néanmoins séparer ces deux corps en concentrant la lution benzénique, contenant un excès d'alcool, jusqu'à 50 cc. albane, insoluble dans l'alcool, précipite par refroidissement ; la queur, décantée, renferme la fluavile. Après évaporation et dessication à 80°, on pèse chacun des composés.

L'albane est formée, selon l'auteur, de trois parties à peu près ales, dont les deux premières distillent à 200 et 250°,

*Exemple d'analyse d'une gutta brute.*

| | |
|---|---|
| Eau | 1,5 |
| Impuretés | 2,5 |
| Gutta pure | 77,5 |
| Fluavile | 6,0 |
| Albane $a_1$ | 3,8 |
| — $a_2$ | 3,7 |
| — $a_3$ | 5,0 |

H. COPAUX.

**Analyse simplifiée du suint; H. BORNTRAGER** (*Zeit. a Ch.*, t. **39**, p. 505-506). — Le suint, produit du traitement l'acide sulfurique, des eaux de lavage des laines, est constitué des acides gras libres.

L'auteur y dose l'eau à 110°, les impuretés, par insolubilité d l'alcool chaud, les acides gras solides, par refroidissemen l'acide oléique, par différence. Exemple :

| | |
|---|---|
| Eau | 3,0 |
| Impuretés | 1,5 |
| Graisses solides | 33,2 |
| Acide oléique | 62,3 |

H. COPAUX.

**Oroxyline; William Arthur Harrison NAYLOR et Cha Stanley DYER** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 954; 7.1901. — L'éc d'*oroxylum indicum*, déjà examinée en 1890 par Naylor et Cha était traitée de la façon suivante : la poudre était épuisée à l'alc le dissolvant évaporé et le liquide résultant était précipité d l'eau. Ce précipité, formé d'oroxyline, de cires, de graisses e matières résineuses, était lavé à l'eau et séché, puis épuisé pa chloroforme laissant l'oroxyline qu'on dissolvait alors dans l'ét enfin on la purifiait par traitement à l'éther de pétrole et crista sation dans l'alcool.

Cette substance, dont le rendement est de 2 p. 1000 se prés en aiguilles jaune d'or, solubles dans l'alcool et l'acide acéti glacial chaud, moins dans l'éther, très peu dans le chlorofor insolubles dans l'eau, fondant à 225°, répondant à la form $C^{19}H^{14}O^{6}$. Ce corps réduit les sels d'argent et donne avec l'acé de plomb en solution alcoolique un précipité rouge.

*Dérivés de l'oroxyline.*— La triacétyloroxyline $C^{19}H^{11}O^{6}(C^{2}H^{3}$ était obtenue par l'action de l'anhydride acétique et de l'acétate soude sec; elle se présente en cristaux aciculaires, blancs, f dant à 150-152° en se décomposant partiellement.

La dibromoroxyline $C^{19}H^{12}O^{6}Br^{2}$ était obtenue par l'addition brome à une solution acétique d'oroxyline. Elle se présente aiguilles jaunâtres, solubles dans l'alcool et l'éther, fondant à 17

*Produits de décomposition.* — L'oroxyline, bouillie avec la p tasse à 50 0/0, se décompose en donnant de la phloroglucine et l'acide benzoïque et phtalique. Fondue avec la potasse, elle don surtout de l'acide benzoïque. Enfin, avec la potasse à 5 0/0 a température ordinaire, elle donne de la benzaldéhyde.

e permanganate est décoloré par l'oroxyline et cette substance contient pas de groupes méthoxyl- ou cétoniques.

A. HÉBERT.

**a nutrition de la levure** (3e partie); **Arthur L. STERN** (*Chem.*, t. **79**, p. 941; 7.1901). — Poursuivant ses recherches sur la rition de la levure, l'auteur examine, en opérant dans des conons semblables à celles qu'il a déjà décrites, successivement fluence de la concentration, de la température, de la variation la quantité de levure ensemencée, l'effet du temps. Le sucre ployé était le dextrose; la substance azotée, l'asparagine; les ières minérales, le phosphate de potassium, le sulfate de masium et le sulfate de calcium.

les poids de levure recueillie, d'azote renfermé dans cette ure, de sucre non transformé, on peut tirer les conclusions suites : 1° toute augmentation de nourriture azotée et minérale delà d'une certaine limite n'accroît pas la quantité d'azote assiée par la levure ou le poids de celle-ci; 2° toute augmentation sucre est accompagnée d'un accroissement du poids de l'azote milé et du poids de la levure et cela jusqu'aux plus grandes centrations dans lesquelles la fermentation puisse être comte; 3° entre 12 et 25°, le poids d'azote assimilé et celui de la ure ne varient presque pas, ils diminuent au contraire à une pérature plus élevée; 4° le poids total et l'azote contenu dans récolte de levure obtenue à la fin de la fermentation dépendent lement du poids et de la quantité d'azote contenu dans la levure itionnée pour déterminer la fermentation, et de la composition la solution fermentescible; 5° l'accroissement de la levure est, ndant une partie de la fermentation, proportionnel à la quantité sucre fermenté, il se poursuit aussi longtemps qu'il reste du cre non fermenté.

Il y a une différence essentielle entre les fonctions des aliments otés et minéraux, d'une part, et celles du sucre, d'autre part. es premiers fournissent seulement des matériaux, tandis que le ond fournit des matériaux et de l'énergie. A. HÉBERT.

**Hydrolyse de polysaccharides et saponification d'éthers sous influence catalytique de certains métaux; O. SULC** (*Zeit. ys. Ch.*, t. **33**, p. 47-56; 3.14.1900). — L'inversion du saccharose par HCl étendu est retardée par le contact de palladium finement divisé. Il en est de même de l'hydrolyse du maltose par l'eau oxygénée. — L'influence du palladium est plus faible avec le raf-

finose, qui n'est que peu hydrolysé par l'eau bouillante. — saponification des acétates d'amyle et d'isobutyle par l'eau bo lante est retardée par le contact de Pd, Os, Rh, Ir, Cu, Ag. L tion du mercure est beaucoup plus faible. M. VÈZES.

**États d'équilibre du système eau-phénol-acide tartrique racémique; F. A. H. SCHREINEMAKERS** (*Zeit. phys. Ch.*, t. p. 74-77; 3.4.1900). — L'auteur a étudié l'influence d'une addi d'acide tartrique ou d'acide racémique sur le mélange double forment le phénol et l'eau : elle déplace dans le sens des tem ratures croissantes la courbe de solubilité de ces deux corps dans l'autre. Le déplacement est sensiblement le même pour deux acides considérés. La température maxima au-dessus laquelle le mélange cesse d'être double s'élève de 68° à 71°,5 une addition de 10 0/0 d'acide tartrique, à 97° par une addition 41 0/0. M. VÈZES.

**États d'équilibre du système eau-phénol-acétone; F. A. SCHREINEMAKERS** (*Zeit. phys. Ch.*, t. 33, p. 78-98; 3.4.1900 L'addition d'acétone au mélange double que forment le phénol l'eau a d'abord pour effet de déplacer dans le sens des temp tures croissantes la courbe de solubilité de ces deux corps dans l'autre. La température maxima à laquelle le système pu comporter deux couches liquides, qui est de 68° pour le phéno l'eau seuls, s'élève à 76° par une addition de 1,83 0/0 d'acéto à 89°,5 par une addition de 7,94 0/0. Cette variation de la temp rature maxima avec la proportion d'acétone donne lieu à un ma mum à 91°,5 (15,6 0/0 d'acétone); elle diminue ensuite, de t sorte que pour une addition de 64,9 0/0 d'acétone, la température maxima n'est plus que de 32°, le mélange devenant homogène que la température dépasse cette valeur. Entre 68° et 91°,5, trois systèmes binaires eau-phénol, eau-acétone, phénol-acéto forment chacun un liquide homogène, quelles que soient les pr portions des deux corps mélangés; au contraire, dans le mê intervalle de température, il résulte des faits qui précèdent qu mélange ternaire eau-acétone-phénol sera toujours divisé en de couches. M. VÈZES.

## CHIMIE ORGANIQUE.

**ar l'éthérification et la saponification fractionnées des réo-isomères; W. MARCKWALD** et **A. MACKENZIE** (*D. ch. G.*, 4, p. 469-478; 28.1.1901). — Les auteurs ont montré précé-ment (*ibid.*, t. **32**, p. 2130), qu'en chauffant l'ac. phénylglyco-e racémique avec du menthol, l'ac. *d* était éthérifié plus rapi-ment que l'ac. *l*, de sorte que l'on pouvait séparer partiellement deux inverses par ce procédé. La saponification fractionnée duit au résultat inverse. Si *a* et *b* représentent les quantités produits mises en réaction et *x* et *y* les quantités tranformées bout d'un certain temps, on peut représenter la réaction par uation

$$\frac{\log \frac{a-x}{a}}{\log \frac{b-y}{b}} = C.$$

st égal à 0,897-0,910 dans le cas précédent.

Les auteurs ont constaté que la saponification du phénylglycolate menthyle formé fournit un acide inactif et même légèrement rogyre; d'autre part, l'ac. non éthérifié renferme un excès d'ac. *l*. résultat, en apparence anormal, est du à ce que l'éthérification me de l'acide provoque une racémisation assez rapide; de plus, présence de menthol, l'ac. *d* est racémisé plus rapidement que *l*; c'est ce qui explique pourquoi le produit de la saponification faiblement lévogyre. Cette racémisation pendant l'éthérification vérifiée sur les ac. phénylglycoliques *d* et *l* et sur l'*ac. éthoxy-nylacétique* $C^6H^5.CH(OC^2H^5)CO^2H$. Dans le premier cas, il fit d'une heure de chauffe à 155° pour transformer les 2/3 de c. actif. On a vérifié que l'ac. non éthérifié conservait son pou-oir primitif.

L'ac. α-éthoxypropionique a pu être dédoublé partiellement par même procédé.

La méthode a été appliquée également avec succès au cas de l'alc. *octylique secondaire* provenant de l'huile de ricin. Cet alcool st faiblement actif; $(\alpha)_D = -10'$ pour $l = 2$. Chauffé avec de l'ac. rtrique, cet alcool a pu être dédoublé en deux portions, l'une évogyre, l'autre dextrogyre. Dans ce cas, les vitesses d'éthérifi-ation des deux inverses sont très voisines, tandis que la vitesse de

saponification de l'éther de l'alcool *d* est beaucoup plus faible celle de l'inverse.

L'alcool octylique en question paraît renfermer un peu d heptylique normal. Il donne en effet par oxydation un peu d' heptylique. P. FREUNDLER.

**Sur la séparation des alcools amyliques du fusel-oel** (I); **MARCKWALD** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 479-484; 28.1.1901). — L'aut examine successivement en les critiquant les divers procédés ployés actuellement pour séparer les deux alcools iso-amyli actifs et inactifs. P. FREUNDLER.

**Sur la séparation des alcools amyliques du fusel-oel** (II); **MARCKWALD** et **A. MACKENZIE** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 485-4 28.1.1901). — Les éthers de l'alc. iso-amylique et de l'alc. avec les ac. phtaliques chlorés et nitrés sont tous isomorphes à deux. Néanmoins l'alc. actif a pu être isolé à l'état de pureté que son isomère au moyen de l'*ac. m.-nitro-o.-phtalique*.

L'éthérification a été faite en chauffant 3 p. d'alcool avec d'acide et 0,3 p. d'ac. sulfurique au B.-M. pendant 7 heures. produit lavé à l'eau et débarrassé de l'excès d'alcool par distil tion dans le vide au B.-M., a été purifié par une série de cristal sations dans le tétrachlorure de carbone et le benzène. L'éth ainsi obtenu a la formule

$$(1)\ AzO^2\text{-}C^6H^4 \begin{cases} CO^2H & (2) \\ CO^2C^5H^{11} & (3) \end{cases}.$$

Il est absolument inactif et fond nettement à 95°.

Pour préparer l'alc. actif, les auteurs sont partis de l'alc. co mercial enrichi par le procédé Le Bel légèrement modifié cha fage à 100° en vase clos pendant 3 heures de l'alc. saturé de HCl). Le produit ainsi préparé donnait $(\alpha)_D = -6°$ (pour $l$ = En éthérifiant l'ac. nitrophtalique avec cet alcool (2 p. 1/4) en pr d'ac. sulfurique (0,35 p.), et en soumettant l'éther à des cristal lisations fractionnées, on a obtenu finalement une portion f 113,5-114°,5, en grands cristaux vitreux, sol. dans l'alcool, l'ac tone et le benzène chaud. $(\alpha)_D = +6°,5$ en sol. acétonique. L'a correspondant bouillait à 128° : $d_{20} = 0,816$; $(\alpha)_D = -5°,9$. D persion rotatoire : rouge, $\alpha = -4,42$; jaune, $-5,9$; vert, $-7,$ bleu clair, $-8,03$; bleu foncé, $-11,76$. L'alc. amylique actif une odeur moins irritante mais plus soporifique que l'alc. ord naire. P. FREUNDLER.

**ntribution à l'étude de l'aldéhyde formique; C. HARRIES** :*h. G.*, t. **34**, p. 635-637; 28.2.1901). — L'auteur prépare ement l'ald. formique liquide $CH^2O$ de Kékulé en chauffant du yméthylène et en condensant les vapeurs dans l'air liquide. nasse cristalline qui se forme fond à — 92° et le liquide ainsi nu peut être filtré. Il est soluble en toutes proportions dans er et se combine dans ces conditions à l'éther acétylacétique donner un produit liquide, peu sol. dans l'eau et $CS^2$, décomble par la soude.

es vapeurs de l'ald. formique réagissent sur $P^2O^5$ en donnant harbon. $CaCl^2$ anhydre les absorbe en partie et les polymérise iellement. Le polymère qui se forme dans ces conditions me lorsqu'on surchauffe ses vapeurs dans un tube.

P. FREUNDLER.

**ar l'action des solutions aqueuses d'aldéhyde formique le coton-poudre; L. VANINO** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1128; 5.1901). — En traitant le coton-poudre par de la formaldéhyde 0 0 0, on arrive à lui enlever complètement ou à peu près la priété de détoner par le choc. Il suffit ensuite de chauffer le duit avec de l'eau ou de le secouer longtemps pour lui enlever hoxyméthylène et lui rendre ses propriétés primitives.

P. FREUNDLER.

**Note sur l'acétonylacétone; Thomas GRAY** (*Chem. Soc.*, **79**, p. 681-682; 6.1901). — L'acétonylacétone, régénérée de sa combinaison bisulfitique et soigneusement fractionnée, possède les constantes suivantes

$$D_4^{20} = 0,973, \qquad n_D^{20} = 1,4232.$$

Réfraction moléculaire 29.85 (calculé pour la formule dicétonique 0 10 et pour la formule diénolique 31.98). De nombreuses expériences conduisent l'auteur à conclure que ce composé se prête bien à la production de corps synthétiques. A. VALEUR.

**Condensation de l'acétonylacétone avec l'hydrate d'hydrazine; Thomas GRAY** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 682-686; 6.1901). — En faisant réagir ces deux composés en proportions moléculaires, l'auteur a obtenu un corps basique $C^{12}H^{20}Az^4$ crist. en rhombres. Éb. 157-158° sous 13 mm., sol. dans l'eau, l'alcool, l'éther et le benzène, noircissant à l'air, réduisant le nitrate d'argent et la liqueur de Fehling. Ce comp. réagit sur HCl en sol. éthérée en

donnant un *chlorhydrate* $C^{12}H^{20}Az^4 2HCl$ qui fournit un *chl* *platinate* $C^{12}H^{20}Az^4H^2PtCl^6$, précipité jaune se décomposant à 110-120°.

En faisant réagir au contraire un excès d'hydrate d'hydr sur l'acétonylacétone, on obtient un *produit* $C^{12}H^{24}Az^6$ qui c dans l'alcool méthylique en prismes, F. 130-132°, sol. dans l'alc peu sol. dans l'eau, le benzène ou l'éther. Réducteur puissant. acides, même faibles, le décomposent avec formation de sels d drazine. L'auteur suggère pour ces deux comp. des formules bables de constitution. A. VALEUR.

**Sur les éthers oxaldialkylacétylacétiques**; **M. CONRAD** *ch. G.*, t. 33, p. 343; 10.12.1900). — L'*éther diméthylique l'acide oxaldiméthylacétylacétique*

$$CH^3\text{-}OOC\text{-}CO\text{-}CH^2\text{-}CO\text{-}C(CH^3)^2\text{-}COOCH^3,$$

prend naissance quand on chauffe doucement en solut. éth 5 gr. d'oxalate de méthyle, 72 gr. d'éther méthylique de l'a diméthylacétique et 11 gr. de sodium. Au bout de 2 heure solution colorée en jaune est versée dans une solution aqueus 60 gr. d'acétate de cuivre. L'éther évaporé laisse un résidu se sel de cuivre 120 cc. qu'on fait recristalliser dans le benzène sel mis en suspension dans l'éther est décomposé par HCl. Liq jaunâtre à réaction acide; $D^{17} = 1,193$; F. 270-278° avec dé gement de CO; le $FeCl^3$ colore sa solution alcoolique en ro intense. Sel de calcium $(C^{10}H^{13}O^6)^2Ca$, F. 125° sel de co $(C^{10}H^{13}O^6)^2Co$ en prismes jaunes orangés, F. 98-100° sol. d l'éther, le benzène, le chloroforme, l'alcool. l'eau chaude. Sel nickel en aiguilles vertes solubles dans l'éther, le benzène, l' chaude, l'alcool méthylique. Sel de cuivre $(C^{10}H^{13}O^6)^2Cu$, F. 114°. Avec l'$AzH^3$, l'éther oxaldiméthylacétique donne un pro d'addition $C^{10}H^{17}O^6Az$, F. 110°.

Avec l'aniline prend naissance, au contraire avec séparat d'eau, l'éther diméthylique de l'acide aniloloxaldiméthylacé acétique $CH^3\text{-}COO\text{-}C(AzH\text{-}C^6H^5)=CH\text{-}CO\text{-}C(CH^3)COOCH^3$ cri lise en prismes jaune de soufre, F. 81° sol. dans le benzène bo lant, le chloroforme.

Oxime de l'éther oxaldiméthylacétylacétique $C^{10}H^{15}O^6Az$, F soluble dans l'éther, l'éther acétique, l'alcool.

Dans la saponification de l'éther on peut éviter le départ de ou de CO en opérant de la façon suivante :

Dans une solution fortement refroidie de 4 gr. de soude hydr

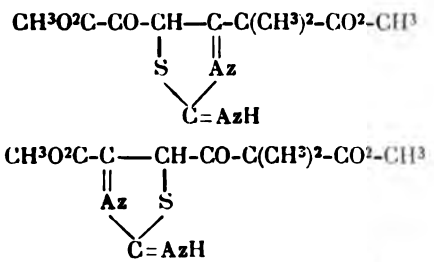
s 12 cc. d'eau et 50 cc. d'alcool on fait tomber goutte à goutte gr. d'éther oxaldiméthylacétylacétique; mélange abandonné urs au repos à basse température, laisse déposer le sel de ium qu'on lave à l'alcool, l'éther et décompose par HCl en ndissant.

Acide *oxaldiméthylacétylacétique*

$$HOOC\text{-}CO\text{-}CH^2\text{-}CO\text{-}C(CH^3)^2\text{-}COOH.$$

S'obtient par précipitation au moyen de l'éther de pétrole de la ution chloroformique, fond à 180° avec perte de $CO^2$, il en est même lorsqu'on le chauffe à 70-80° avec de l'eau.

L'acide $(CH^3)^2{=}CH\text{-}CO\text{-}CH^2\text{-}CO\text{-}COOH$ qui prend ainsi naissance est un sirop soluble dans l'alcool et dans l'éther. Si on ajoute une solution de cet éther dans $CCl^4$ du brome on obtient avec de HBr l'éther diméthylique de l'*acide monobromooxaldiméthylacétylacétique;* huile jaunâtre piquant fortement les yeux. Sel de cuivre vert $(C^{10}H^{12}BrO^6)^2Cu$. Chauffé une heure avec du o-urée en solution dans l'alcool méthylique il fournit un dérivé lluré, F. 138° auquel l'auteur attribue l'une des deux formules constitution suivantes :




Éther bromooxaldimétylacétylacétique, chauffé 10 heures avec de alcool méthylique et une solution d'acétate de K donne après recipitation par l'eau une huile. Celle-ci distillée donne entre 160-170° de l'oxalate de méthyle, entre 239-245° de l'éther méthylique de l'acide diméthylacétique. Cette réaction s'accomplit d'après l'équation suivante :

$$CH^3\text{-}CO^2\text{-}CO\text{-}CH(O\text{-}COCH^3)\text{-}CO\text{-}C(CH^3)^2\text{-}CO^2\text{-}CH^3 + CH^3OH$$
$$= CH^3O^2C\text{-}CO^2CH^3 + CH^3\text{-}CO\text{-}O\text{-}CH^2\text{-}CO\text{-}C(CH^3)^2\text{-}COOCH^3.$$

L'éther diméthylique de l'acide oxaldiméthylacétylacétique

$$C^2H^5\text{-}O^2C\text{-}CO\text{-}CH^2\text{-}CO\text{-}C(CH^3)^2\text{-}CO\text{-}C^2H^5,$$

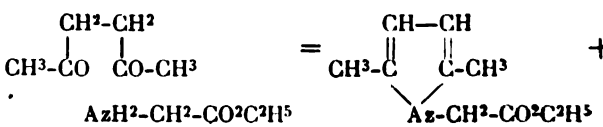
a été obtenu comme l'éther méthylique c'est une huile incolore;

$FeCl^3$ donne avec sa solut. alcoolique une coloration rouge; p distillation il y a perte de CO. L'éther diéthylique de l'acide diéthylacétonedicarbonique $C^2H^5$-$CO^2$-$CH^2$-CO-C($C^2H^5$)$^2$-$CO^2$-C passe à la distillation vers 280° et se colore aussi en rouge $FeCl^3$.

A. MOUNEYRAT.

**Sur les éthers des amino-acides; E. FISCHER** (*D. ch.* t. **34**, p. 433-454; 12.2.1901). — L'auteur prépare les éthers amino-acides par le procédé Curtius (alcool et gaz HCl); p isoler le produit, il substitue la poudre concentrée froide et le bonate de potasse à l'oxyde d'argent, et il épuise la solution l'éther. Le mémoire renferme la description d'un certain nom de ces amino-éthers.

*Glycocollate d'éthyle* $AzH^2.CH^2.CO^2C^2H^5$. — Le chlorhyd (50 gr.) est humecté d'eau (25 cc.) puis recouvert d'éther (100 additionné de 40 cc. NaOH à 33 0/0 en refroidissant énergi ment et le tout, saturé de $K^2CO^3$, est épuisé 2 ou 3 fois. La éthérée est séchée sur $K^2CO^3$ et CaO, puis distillée, et le ré fractionné dans le vide. Rendement 70 0/0 à partir du chlorhydr Eb. 43-44° sous 11 mm. Le *picrate* crist. dans l'eau chaude prismes quadratiques f. à 157° (corr.). — L'amino-éther s' directement à l'*éther acétylacétique* pour donner la combinai $CH^3.C\leqslant^{CH.CO^2C^2H^5}_{AzH.CH^2.CO^2C^2H^5}$; aiguilles f. à 53°, sol. dans liquides organiques et l'eau chaude, et dans les alcalis dilués saponifient le produit. — La combinaison avec l'*acétylacet* $CH^3.C\leqslant^{CH.CO.CH^3}_{AzH.CH^2CO^2C^2H^5}$, crist. dans la ligroïne en pris incolores, f. à 68°, solubles dans l'eau et les liquides organiq distillant avec décomposition partielle sous la pression norm Les ac. et les alcalis détruisent cette combinaison. — Avec l' *tylacétone*, on obtient un produit liquide qui colore en rouge fragment de sapin imbibé de HCl et qui fournit par saponifica de l'ac. α-α'-*diméthylpyrrolacétique*



L'ac. crist. dans la ligroïne en longues aiguilles incolores à 130-131°, sol. dans l'eau chaude et les liquides organiques; il résinifie facilement à l'air et réduit le nitrate d'Ag ammoniacal.

isosulfocyanate de phényle s'unit *à froid* au glycocollate d'éthyle présence d'éther en donnant le *thio-uréthane*

$$C^6H^5\text{-}AzH\text{-}CS\text{-}AzH\text{-}CH^2\text{-}CO^2C^2H^5,$$

bles rhombiques f. à 85°, sol. dans l'eau chaude et l'alcool. Les cools dissolvent ce corps en le transformant en un composé crist. paillettes jaunes, sol. dans l'ac. acétique et qui se forme aussi r condensation directe de l'isosulfocyanate et du glycocollate ns dissolvant. — Le glycocollate se combine à $COCl^2$ en sol. luénique pour donner l'*urée* $CO<^{AzH.CH^2.CO^2C^2H^5}_{AzH.CH^2.CO^2C^2H^5}$; prismes longés f. à 146° (corr.), sol. dans l'eau et l'alcool bouillant, saponifiables par les alcalis. L'ac. correspondant est en petites paillettes. - Avec $CS^2$, on obtient le composé

$$C^2H^5\text{-}CO^2\text{-}CH^2\text{-}AzH\text{-}CS\text{-}SH, AzH^2\text{-}CH^2\text{-}CO^2C^2H^5;$$

risms aciculaires f. à 79°, sol. dans les solvants organiques; ce rps donne avec les sels de Hg et Ag des pptés bleus qui se réisent à chaud avec formation de sénévol. L'iode en sol. alcoolique transforme le sulfocarbamate en une sorte de *disulfure* $CH^3.CO^2.AzH.CS.S\text{-}]^2$; aiguilles f. à 84°, peu sol. dans la ligroïne, décomposables par l'eau bouillante.

α-*Aminopropionate d'éthyle* (Ether de l'*alanine*). Préparation comme le précédent. Eb. 48° sous 11 mm. $D_{12.5} = 0,9846$. — L'éther liquide se transforme très lentement à froid, rapidement à 180° en vase clos en *lactimide*, prismes f. à 280° (corr.); l'eau bouillante le saponifie rapidement. Le *picrate* crist. en aiguilles jaunes f. à 171°, sol. dans l'eau chaude.

α-*Aminobutyrate d'éthyle*. — L'ac. a été dissous dans 5 p. d'alcool, et la sol. saturée de gaz HCl. Le chlorhydrate ppté a été décomposé comme précédemment. L'éther bout à 61°,5 sous 11 mm. $D_{11.5} = 0,9655$; il est sol. dans l'eau et les liquides organiques. Le *picrate* fond à 127°; prismes sol. dans l'eau. — En chauffant l'éther à 170° en vase clos, on le transforme en *diéthyl-3.6-diaci-2.5-pipérazine*

$$AzH<^{CO\text{-}CH\text{-}CH^2\text{-}CH^3}_{CH^3\text{-}CH^2\text{-}CH\text{-}CO}>AzH \quad .$$

paillettes brillantes f. à 265°, sol. dans HCl concentré, peu sol. dans l'eau bouillante et l'alcool.

β-*Aminobutyrate d'éthyle*. Même préparation. Eb. 59-60° sous 12mm,5.

*γ-Aminobutyrate d'éthyle.* — Le chlorhydrate crist. en fines aiguilles. Décomposé par KOH, il se transforme en *pyrrolidine*

$$\begin{matrix} CH^2\text{-}CH^2 \\ | \\ CH^2\text{-}CO \end{matrix}\Big\rangle AzH$$ (Eb. 133° sous 12 mm.).

*Ether de la leucine.* Même préparation. Eb. 83°,5 sous 12 mm. 88° sous 18 mm. et 196° sous 761 mm. $D_{17} = 0,929$. — L'éther est sol. dans l'eau (1 : 23), les ac. minéraux et les liquides organiques. Le *picrate* crist. en aiguilles jaunes f. à 136° (corr.), peu sol. dans l'eau bouillante. Le *tartrate droit* neutre fond à 145° (corr.); paillettes brillantes sol. dans l'eau et l'alcool bouillant. L'éther est facilement saponifié par l'eau. — L'*isomère l* a fourni pour $(\alpha)_D$ le chiffre + 13°,1 (et la leucine régénérée de cet éther + 17°,86 au lieu de + 17°,5). Le *picrate actif* crist. dans l'eau en aiguilles à 129°,5 (corr.). — Ce procédé a permis à l'auteur d'isoler très facilement la leucine des rognures de corne; 1 kilogr. de rognures a fourni ainsi 35 gr. d'éther à peu près pur, renfermant probablement une trace d'ac. aminovalérianique et de glycocolle. La caséine a fourni entre autres ac. la phénylalanine et l'ac. α-pyrrolidine carbonique et la fibroïne (de la soie), la phénylalanine et un acide nouveau dont l'éther éthylique bout vers 130-140° sous 10 mm. L'éther de la leucine (actif ou inactif), chauffé à 180-190° en vase clos, a fourni de la *leucinimide* (*diisobutyldiacipipérazine*); cristaux f. à 271° (corr.), sol. dans l'alcool. La même transformation s'effectue lentement à froid ou encore à chaud en présence d'éthylate de Na. — Le *dérivé benzène-sulfoné* de la leucine active crist. dans l'eau bouillante en aiguilles f. à 119-120° (corr.), sol. dans le benzène. $(\alpha)_D = -39°,0$ en sol. alcaline. — L'*acétylleucine* inactive, prép. en saponiflant le dérivé acétylé de l'éther, crist. dans l'eau en aiguilles f. à 161° (corr.), peu sol. dans l'éther. Les sels alcalins sont sol. dans l'eau.

*α-Aminocaproate d'éthyle inactif.* Eb. 90-91° sous 11 mm. $D_{17} = 0,9335$. — Le *picrate* crist. en prismes f. à 124°, sol. dans l'eau chaude. — La *dibutyldiacipipérazine* fond à 268° (corr.); paillettes incolores, peu sol. dans l'alcool.

*Ether de la phénylalanine inactive.* Eb. 143° sous 10 mm. $D_{15} = 1,065$. — Liquide d'odeur faible, peu sol. dans l'eau. Le *picrate* crist. en prismes f. à 156°,5. — La *dibenzyldiacipipérazine* fond à 300° (corr).

*Ether de la tyrosine l.* — Prismes incolores f. à 108-109°, peu sol. dans l'éther et l'eau froide, sol. dans les alcalis, insol. dans les carbonates. $(\alpha)_D = 20°,4$ en sol. alcoolique. — La *pipérazine* corresp. constitue une masse jaune peu sol.

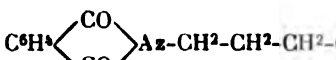
*Ether de la sarcosine.* Eb. 43° sous 10 mm. $D_{15.5} = 0,971$. — *picrate* crist. en aiguilles f. à 149°,5 (corr.), sol. dans l'eau.

*Aspartate d'éthyle actif.* Eb. 126°,5 sous 11 mm. $(\alpha)_D = -9°,46$. $_{17} = 1,089$. — Liquide incolore, sol. dans l'eau et les liquides ganiques. L'eau bouillante le décompose d'une façon assez com-exe; la baryte le saponifie facilement. Le *chlorhydrate* est en es aiguilles.

*Glutamate d'éthyle actif.* Eb. 139-140° sous 10 mm. $D_{17} = 1.0737$. $_D = +7°,34$. — Cet éther est très sol. dans l'eau.

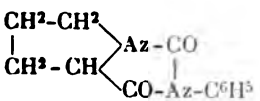
P. FREUNDLER.

**Synthèse de l'acide α-δ-diaminovalérique**; E. FISCHER (*D. b. G.*, t. 34, p. 454-464; 12.2.1901. — L'ac. α-δ-diaminovalérique été préparé en partant de l'éther phtalimidopropylmalonique de abriel. Ce dernier, traité par Br à froid en sol. chloroformique, fourni l'*éther phtalimidopropylbromomalonique*



$$C^6H^4\left\langle\begin{matrix}CO\\CO\end{matrix}\right\rangle Az\text{-}CH^2\text{-}CH^2\text{-}CH^2\text{-}CBr(CO^2C^2H^5)^2,$$

qui crist. dans la ligroïne en tables ou prismes f. à 51°, sol. dans l'alcool et l'éther, décomposables par les alcalis. L'ammoniaque concentrée aqueuse ou alcoolique réagit sur cet éther en donnant de la phtalimide et un produit huileux qui, chauffé avec HCl à 100° en vase clos, a fourni de l'*ac. α-pyrrolidine-carbonique* $\begin{matrix}CH^2\text{-}CH^2\\CH^2\text{-}CH\text{-}CO^2H\end{matrix}\!\!>AzH$, masse cristalline f. à 205° avec décomposition. Le *sel de cuivre* $C^{10}H^{16}O^4Az^2Cu + 2H^2O$, est en paillettes bleues peu sol. dans l'eau froide. L'ac. donne un ppté cristallin avec l'ac. phosphotungstique; il s'unit à l'isocyanate de phényle en sol. alcaline pour donner l'*uréthane* $\begin{matrix}CH^2\text{-}CH^2\\|\\CH^2\text{-}CH\text{-}CO^2H\end{matrix}\!\!>Az.CO.AzH.C^6H^5$; cristaux f. vers 170° en se transformant en *anhydride*, peu sol. dans l'eau, sol. dans l'alcool et l'acétone. — L'anhydride



$$\begin{matrix}CH^2\text{-}CH^2\\|\\CH^2\text{-}CH\end{matrix}\!\!\left\langle\begin{matrix}Az\text{-}CO\\|\\CO\text{-}Az\text{-}C^6H^5\end{matrix}\right.$$

s'obtient aussi en traitant l'uréthane par HCl à 25 0/0; il crist. dans

l'alcool en prismes incolores f. à 118°, sol. dans l'alcool. l'a chaude, les alcalis (avec hydratation), peu sol. dans l'éther.

L'*acide phtalimidobromopropylmalonique* s'obtient en chauf l'éther avec HBr ($d = 1,78$), en vase clos à 50°. Il crist. dans l en paillettes renfermant $2H^2O$, sol. dans l'alcool et l'acétone, p sol. dans le benzène, l'éther et la ligroïne. Chauffé à 140-145°, perd $2H^2O$ et $CO^2$ en donnant l'*ac. phtalimido-α-bromovaléri* $C^6H^4<\begin{matrix}CO\\CO\end{matrix}>Az.CH^2.CH^2.CH^2.CHBr.CO^2H$, cristaux f. à 127-1 (corr.), sol. dans l'alcool, l'éther et l'eau chaude, peu sol. dans ligroïne.

L'ammoniaque concentrée réagit sur cet acide à 50-55° en v clos en donnant de l'ac. phtalimido-α-aminovalérique, qui chau à 100° avec HCl ($d = 1,19$), se dédouble en ac. *α-δ-diaminova rique* et ac. phtalique. Le premier n'a pas été complètement étud il est fortement alcalin, précipite en blanc par $HgCl^2$ et en jau (aiguilles sol. à chaud) par l'ac. phosphotungstique. Il est identiq au pouvoir rotatoire près, à l'ornithine. Le *dérivé dibenzoylé* cri en aiguilles f. à 187-188° (corr.), et possède les mêmes propri que l'ac. ornithurique. Le *sel de Ca* est un ppté crist. qui se d pose à chaud. Le *dérivé monobenzoylé* obtenu en traitant le p cédent par HCl concentré, crist. en paillettes rhombiques f. v 238° avec décomposition. P. FREUNDLER.

**Sur l'oxime de la diacétonamine; M. KOHN** (*D. ch. G.*, t. 3 p. 792-794; 20.4.1901). — L'*oxime de la diacétonamine* (prépar à froid en sol. aqueuse) bout à 120-122° sous 12 mm. et à 133-13 sous 17 mm.; elle crist. dans la ligroïne en aiguilles f. à 58°, ass sol. dans l'eau. Cette oxime réduit faiblement à chaud la liqu de Fehling et le nitrate d'argent; elle donne une liqueur bleu fon avec $CuSO^4$, un précipité gélatineux sol. dans un excès de réac avec $HgCl^2$. Le *picrate* crist. en tables jaune citron très peu so dans l'eau froide. L'*oxalate* est une poudre cristalline blanch insoluble dans l'éther. Le *dérivé benzoylé* crist. dans l'alc. bou lant en fines aiguilles f. à 121-123°; il répond à la formule :

$$(CH^3)^2C\begin{cases}AzH\text{-}CO\text{-}C^6H^5\\CH^2\text{-}C(=Az\text{-}O\text{-}COC^6H^5)\text{-}CH^3\end{cases}.$$

L'auteur se réserve l'étude des produits de réduction de cett oxime. P. FREUNDLER.

**ction des alcoyles halogénés sur les aldoximes et les cé-times (2e partie). Oximes alcoylées et iso-oximes. Constition des oximes grasses; Wyndham R. DUNSTAN et Ernest ULDING** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 628-641 ; 6.1901). — En faisant igir les iodures alcooliques sur les aldoximes et les cétoximes présence du méthylate de sodium, les auteurs ont obtenu à la s des dérivés normaux

$$R'\text{-}CH{=}AzOR \qquad \text{ou} \qquad \begin{array}{c} R'\text{-}C\text{-}R'' \\ \| \\ Az\text{-}OR \end{array},$$

des composés alcoylés à l'azote qu'ils considèrent comme répon-nt aux formules

$$\underset{\text{Alcoylisoaldoxime.}}{\begin{array}{c} R'\text{-}CH\text{—}AzR \\ \diagdown\ \diagup \\ O \end{array}} \qquad \text{et} \qquad \underset{\text{Alcoylisocétoxime.}}{\begin{array}{c} R' \diagdown \\ R'' \diagdown \end{array} C\text{—}AzR' \\ \diagdown\ \diagup \\ O} .$$

Cette formation simultanée démontre que les oximes présentent aux formes isomériques ou tautomériques. La forme iso représente raisemblablement la configuration normale des oximes, car les rivés iso sont obtenus par l'action directe des iodures alcooliques ur les oximes en l'absence d'alcali.

Les alcoyliso-oximes fournissent, par hydrolyse, l'aldéhyde ou i cétone correspondante et une hydroxylamine β-substituée ; par éduction, ils donnent l'aldéhyde ou l'acétone et l'amine corres-ondant au groupement alcoyle ; cependant, en réduisant avec des précautions spéciales, on peut obtenir les amines secondaires cor-espondantes. Ces composés alcoylés à l'azote sont très instables it sont généralement isolés à l'état de combinaison avec l'iodure de sodium qui est hydrolysée dès qu'on essaie de séparer le comp. org. du sel minéral. Les éthers à l'oxygène donnent naissance nor-malement par hydrolyse à une α-hydroxylamine.

Les auteurs ont ainsi étudié l'action des iodures de méthyle, d'éthyle et de propyle sur l'acétoxime, l'acétaldoxime, l'acétophé-nonoxime.

L'action de $CH^3I$ en présence de $CH^3ONa$ sur l'acétoxime fournit outre l'*éther méthylique de l'acétoxime* $(CH^3)^2C{=}Az\text{-}OCH^3$, Éb. 72-72°,5, le *méthyl-iso-acétoxime-iodure de sodium*

$$\begin{array}{c} (CH^3)^2C\text{—}Az\text{-}CH^3, NaI \\ \diagdown\ \diagup \\ O \end{array},$$

sol. dans l'eau et les alcools méthylique et éthylique, insol. dans

l'éther, F. 206° (décomp.); traité par une sol. d'I dans HI, il fourn un *periodure* $\left[\begin{array}{c}(CH^3)^2C—Az\text{-}CH^3.HI\\ \diagdown\!\!\diagup\\ O\end{array}\right]^2$ I déjà obtenu par acti directe de $CH^3I$ sur l'acétoxime.

L'action de $C^2H^5I$ dans les mêmes conditions fournit l'*éthe éthylique de l'acétoxime* $(CH^3)^2C=AzOC^2H^5$, Eb. à 91°,5-92,5 *chloroplatinate* $[(CH^3)^2C=AzOC^2H^5]^2H^2PtCl^6$ crist. en prism orangés sol. dans l'eau et l'alcool, insol. dans l'éther et l'*éthyl-is acétoxime iodure de sodium* $\begin{array}{c}(CH^3)^2C—AzC^2H^5.NaI\\ \diagdown\!\!\diagup\\ O\end{array}$ qui don à la réduction par Zn + HCl de l'éthylamine.

L'iodure de propyle fournit de même la *propylacétoxime*. Eb 116°,5; il se forme également l'iso-oxime correspondante. L'ac taldoxime, traitée par $CH^3I$ en présence de $CH^3ONa$ fournit *méthylacétaldoxime* $CH^3\text{-}CH=AzOCH^3$, Éb. 47°,5, sol. dans l'ea l'alcool et l'éther et le *méthyl-iso-acétaldoxime iodure de sodiu* $\left(\begin{array}{c}CH^3\text{-}CH—Az\text{-}CH^3\\ \diagdown\!\!\diagup\\ O\end{array}\right)^2$ NaI, comp. déliquescent, très instable. L iodures d'éthyle et de propyle, dans les mêmes conditions, fourni sent respectivement l'*éthylacétaldoxime*, liq. d'odeur agréabl Éb. 71-71°,5, sol. dans l'alcool et l'éther et la *propylacétaldoxim* Éb. 101-102°, presque insol. dans l'eau, sol. dans l'alcool et l'éthe les combinaisons des isoximes correspondantes sont trop pe stables pour pouvoir être isolées.

La *méthylacétophénonoxime* $\begin{array}{c}C^6H^5\text{-}C\text{-}CH^3\\ \|\\ AzOCH^3\end{array}$ est une liq. d'ode agréable, Éb. 214-216° (faible décomp.), sol. dans l'alcool et l'éthe insol. dans l'eau; le *méthyl-iso-acétophénonoxime iodure de so dium* $\begin{array}{c}CH^3\\ |\\ C^6H^5\text{-}C—Az\text{-}CH^3\\ \diagdown\!\!\diagup\\ O\end{array}$,NaI est crist. en aig.

*Éthylacétophénonoxime* $\begin{array}{c}C^6H^5\text{-}C\text{-}CH^3\\ \|\\ AzOC^2H^5\end{array}$, Éb. 220-225°; l'*éthyl-iso-acétophénonoxime iodure de sodium* est facilement hydrolysé en acétophénone et β-éthylhydroxylamine.

En réduisant les combinaisons iodurées des iso-oximes par l'amalgame de Na en présence d'alcool anhydre et en maintenant toujours la liq. acide par l'acide acétique, les auteurs ont obtenu des amines secondaires.

La méthyl-iso-acétoxime fournit dans ces conditions la méthyl-propylamine :

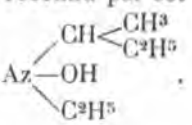
$$\begin{array}{l}(CH^3)^2C\text{——}Az\text{-}CH^3\\ \quad\quad\ \ \diagdown\ \diagup\\ \quad\quad\quad\ O\end{array} + 2H^2O = H^2O + (CH^3)^2\text{-}CH\text{-}AzH\text{-}CH^3.$$

*Le chloroplatinate de méthyl-iso-propylamine*

$$(C^3H^7AzHCH^3)^2H^2PtCl^6,$$

est. dans l'eau en aig. prismatiques, F. 184-189° ; *chloraurate* st. en cubes, F. 96-97° ; *picrate* crist. dans l'eau chaude en g. jaunes, F. 133-134°. A. VALEUR.

**Existence supposée de deux triéthyloxamines isomériques ; yndham R. DUNSTAN et Ernest GOULDING** (*Chem. Soc.*, t. 79, 641-644 ; 6.1901). — Les auteurs ont obtenu antérieurement la éthyloxamine $(C^2H^5)^3AzO$ par les deux voies suivantes : action l'iodure d'éthyle sur une sol. éthérée d'hydroxylamine et oxy-ation de la triéthylamine par l'eau oxygénée. Le composé auquel evad avait attribué la même constitution et qu'il avait obtenu par action du zinc éthyle sur le nitroéthane a été reconnu par cet



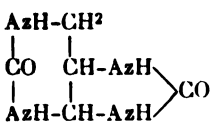
nteur comme la β-éthylisobutylhydroxylamine $Az\begin{cases}CH\begin{cases}CH^3\\C^2H^5\end{cases}\\OH\\C^2H^5\end{cases}$.

A. VALEUR.

**Sur l'hydro-uracile ; J. TAFEL** (*D. ch. G.*, t. 34, p. 144 ; 16.1.1901). — L'hydro-uracile décrit par l'auteur (*Ibid.*, t. 33, p. 3385), est identique à la β-lactylurée de MM. Weidel et Roithner (*Mon. fur. Chem.*, t. 17, p. 175). P. FREUNDLER.

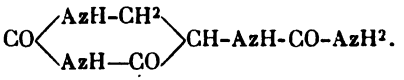
**Produits de réduction de l'acide urique ; J. TAFEL** (*D. ch. G.*, t. 34, p. 258-278 ; 30.1.1901). — La réduction électrolytique de l'ac. urique fournit principalement le composé $C^5H^8O^2Az^4$ auquel l'auteur assigne le nom de *purone* et la constitution :

$$\begin{array}{l}AzH\text{-}CH^2\\ |\quad\ \ |\\ CO\quad CH\text{-}AzH\\ |\quad\ \ |\\ AzH\text{-}CH\text{-}AzH\end{array}\Big\rangle CO$$



C'est en effet le groupement CO en position 6 qui s'est toujours montré le plus facilement réductible. Toutefois l'absence de pro-

priétés basiques ne s'explique pas très bien si l'on admet la formule ci-dessus. Cette purone s'isomérise très facilement en se transformant en une *isopurone* qui est à la fois basique et acide et dont la constitution n'est pas établie. L'isopurone se forme également dans la réduction de l'ac. urique ainsi qu'un acide $C^5H^8O^3Az^4$, qui est peut-être l'*ac. désoxypseudo-urique :*



$$CO\left\langle\begin{matrix}AzH-CH^2\\AzH-CO\end{matrix}\right\rangle CH-AzH-CO-AzH^2.$$

L'ac. urique crist. se dissout facilement dans 10 vol. d'ac. sulfurique à 80 0/0 à 120° ; à froid 1 part. d'ac. est soluble dans 15 part. d'ac. à 72.5 0/0, dans 26 part. d'ac. à 70.5 0/0, dans 62.5 part. d'ac. à 68 0/0, dans 156 part. d'ac. à 66.5 0/0, dans 286 part. d'ac. à 62.5 0/0 et dans 320 part. d'ac. à 59.5 0/0.

La réduction électrolytique doit être effectuée à basse température ($<15°$), pour éviter la destruction des produits de réduction par l'ac. sulfurique concentré (75 0/0), et aussi rapidement que possible (voir le détail de l'opération dans le mémoire original). Le produit est ensuite versé sur de la glace, saturé par $BaCO^3$, puis par $Ba(OH)^2$, pour précipiter exactement tout l'ac. sulfurique, et la liqueur filtrée est évaporée à sec au B.-M. On obtient ainsi un mélange de purone et d'isopurone qu'on sépare par des cristallisations dans l'eau bouillante.

La *purone* se forme presque exclusivement quand on opère vers 5-8° avec une concentration de courant de 120 ampères. Elle crist. en aiguilles très peu solubles dans l'eau et les alcalis, qui brunissent et se décomposent $>250°$. Chauffée avec un alcali elle se transforme en isopurone ; la purone ne se combine pas aux acides pour former des sels ; elle ne donne pas de coloration avec $FeCl^3$, ne décolore pas $KMnO^4$, ni l'eau de brome à froid et ne réduit $CuCl^2$ qu'à chaud. $H^2SO^4$ à 50 0/0 l'isomérise d'abord, puis la décompose en donnant une coloration rouge cerise. L'anhydride acétique bouillant fournit un mélange de produits sirupeux et de dérivés de l'isopurone. L'eau de baryte bouillante décompose la purone avec élimination d'ammoniaque et de $CO^2$ (2 mol.). L'oxydation de la purone par $AzO^3H$ ou par $KClO^3$ et HCl n'a conduit à aucun produit défini.

L'*isopurone* se forme surtout vers 12-15° dans la réduction de l'ac. urique. On l'obtient plus facilement en chauffant au B.-M. 1 part. de purone avec 5 part. de NaOH à 10 0/0 pendant 10 min.

neutralise ensuite par HCl et on fait crist. dans l'eau bouillante. sopurone se décompose vers 240°; elle se présente en grains ou uilles, celles-ci plus solubles dans l'eau bouillante (1 : 6,5) que premiers (1 : 11); elle est sensiblement insoluble dans les sol- its organiques, mais elle se dissout facilement dans les alcalis s et la baryte (mais non dans $AzH^3$ et les carbonates alcalins). sopurone réduit immédiatement $KMnO^4$ et l'eau de brôme, les s d'argent et de cuivre (ppté brun); $H^2SO^4$ à 50 0/0 la colore en ge cerise et le chlorure ferrique en brun-violet. Elle forme un *rate* crist. en aiguilles peu stables, peu solubles dans l'alcool l'eau. Le *picrate* crist. en aiguilles jaunes peu sol. dans l'eau ude. Le sulfate et le chlorhydrate sont décomposés par l'eau.

L'anhydride acétique bouillant décompose partiellement l'isopu- e en donnant en même temps un *dér. triacétylé* (aiguilles nches, f. à 197°, peu solubles dans l'eau chaude) ainsi qu'un oduit répondant à la formule $C^{16}H^{18}O^7Az^4$, f. à 159° (prismes peu l. dans l'eau chaude, l'alcool, les acides et les alcalis). Ce corps endrait naissance suivant l'équation :

$$C^5H^6O^2Az^4 + 3C^4H^6O^3 = C^{16}H^{22}O^7Az^4 + CO^2 + 2H^2O.$$

Il est décomposé complètement par HCl dilué à 120° en vase os.

L'*ac. désoxypseudo-urique* ou *ac. tétrahydro-urique* se forme rsqu'on réduit l'ac. urique par un courant peu intense et en pré- nce de $SO^4H^2$ assez concentré (80 0/0). Il crist. dans l'eau bouil- nte en petites lamelles f. à 212-213° (avec décomp.), sol. dans 5 part. d'eau chaude. Cet ac. rougit faiblement le tournesol, il e décolore pas $KMnO^4$, n'est pas altéré ni dissous par les acides nnéraux dilués et ne fournit pas la réaction de la murexide. Il onne avec $AzO^3Ag$ ammoniacal un ppté blanc sol. dans un excès e $AzH^3$. L'eau de baryte bouillante le décompose avec formation e $CO^2$, $AzH^3$ et de produits amorphes. $AzO^3H$ ne donne que de acide oxalique. $AzO^2H$ (en sol. sulfurique) fournit une base $C^4H^7O^2Az^3$, dont le *nitrate* est en crist. blancs, sol. dans l'eau bouillante (1 : 1,7), très peu sol. dans l'alcool; le *sulfate* est en ables solubles dans l'eau, ainsi que l'*oxalate*, le *picrate* crist. en prismes jaunes, le *chloroplatinate* (crist. jaunes) renferme $2H^2O$ et se dissout dans 3 part. d'eau chaude. L'action prolongée de $AzO^2H$ sur le nitrate de la base fournit un mélange de 2 produits crist. qui fondent l'un vers 170-180°, l'autre vers 238°, mais qui n'ont pas été étudiés.

P. FREUNDLER.

**Produits de réduction des acides méthyluriques**; J. TAF (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 279-291; 30.1.1901). — Les ac. mono-, tri- et tétraméthyluriques ont été réduits électrolytiquement en sulfurique et ont fourni les purones et isopurones méthylées cor pondantes (mais pas d'ac. tétrahydro-uriques); toutefois, les méthyl-7- et diméthyl-3.7-uriques se sont montrés réfractaires. L tétraméthylpurone seule n'a pu être isomérisée.

L'*ac. δ-méthyl-(3)-urique* a été réduit en sol. dans $SO^4H^2$ à 70 0/ La *méthyl-3-purone* se décompose un peu au-dessus de 29 aiguilles peu sol. dans l'eau, les acides et les alcalis (1 part. dissout dans 116 part. d'eau froide). La *méthyl-3-purone* prov nant de l'ac. *ζ-méthyl-(3)-urique* présente les mêmes propriété sauf la solubilité dans l'eau froide qui est un peu moindre (1 : 13 de sorte que l'isomérie des 2 corps n'est pas démontrée. — L *méthyl-3-isopurone* est plus soluble et crist. en aiguilles flexu répondant à la formule $C^6H^{10}O^2Az^4.2H^2O$; elle est colorée brun-violet par $FeCl^3$.

La *diméthyl-1.3-purone* est en grains cristallins, f. vers 2 avec décomposition, sol. dans l'alcool méthylique. Mêmes pr priétés que les homologues inférieurs. L'*isomère-3.9* est en cri sol. dans l'alcool, l'eau, l'acétone et l'éther acétique. La soud 10 0/0 l'isomérise facilement.

L'*isomère-7-9* est en prismes brillants.

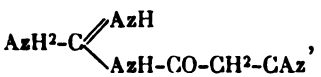
La *triméthyl-1.3.7-purone* obtenue au moyen de l'hydrox caféine, fond à 209° et crist. en aiguilles sol. dans moins de 1 par d'eau chaude, dans 9.5 part. de chloroforme bouillant, sol. da l'alcool, l'ac. acétique, presque insol. dans l'éther, $CS^2$ et le ben zène. Cette purone ne forme pas de sels et s'isomérise facilement elle ne réduit pas immédiatement $KMnO^4$, ni l'eau de brôme; el précipite en brun par l'ac. iodhydrique ioduré, en jaune par l réactif de Nessler. L'eau de baryte bouillante la dédouble av élimination de $CO^2$.

La triméthylpurone forme un *picrate* (crist. jaunes, f. à 120°.5 sol. dans l'eau chaude avec décomposition, dans l'alcool, le chloro forme, etc.).

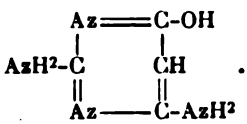
Chauffée avec de l'anhydride acétique, elle fournit un *dérivé mono-acétylé* (lamelles blanches, f. à 184°, sol. dans l'eau et dans l'éther acétique). La soude à 10 0/0 isomérise la purone à chaud en donnant de la *triméthylisopurone* qu'on purifie par un lavage au chloroforme froid. L'isopurone crist. dans le chloroforme bouillant en paillettes f. à 211-212°; elle décolore $KMnO^4$ et donne une coloration violette avec $FeCl^3$.

a *tétraméthylpurone* fond à 170° et distille en se décomposant tiellement. Cristaux sol. dans l'acétone, insol. dans l'éther. Le *rate* cristallise difficilement. L'eau de baryte bouillante lui ve $2CO^2$, en mettant en liberté probablement un peu de mélamine. Cette purone n'a pu être isomérisée. P. FREUNDLER.

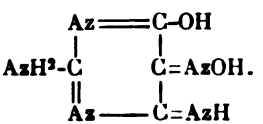
**ynthèse de l'acide urique, de la xanthine, de la théobromie, de la théophylline et de la caféine à l'aide de l'acide nacétique ; Wilhelm TRAUBE** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3035 ; 11.1900). — PARTIE THÉORIQUE. — Ainsi que l'a montré récemment l'auteur, la cyanacétylguanidine



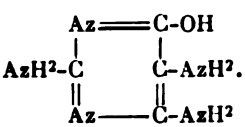
enue à l'aide de la guanidine et de l'éther cyanacétique z-$CH^2$-$CO^2C^2H^5$, se transforme sous l'influence des alcalis en isomère, la 2.4-diamino-6-oxypyrimidine



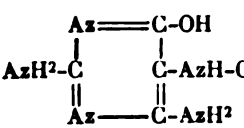
Le dérivé isonitrosé de ce composé



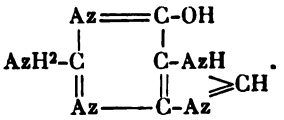
duit par le sulfure d'ammonium, se transforme en 2.4.5-triamino-oxypyrimidine



Par ébullition avec l'acide formique, cette base diaminée se transforme en un dérivé formique



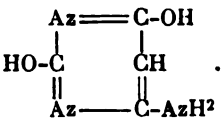
puis en guanine



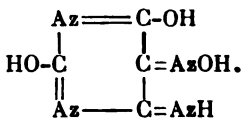
De la même manière, le cyanacétylurée

$$AzH^2\text{-}CO\text{-}AzH\text{-}CO\text{-}CH^2\text{-}CAz,$$

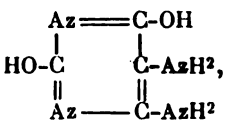
sous l'influence des alcalis, se transforme en 4-amino-2.6-dioxy rimidine



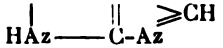
Le dérivé nitrosé du corps



donne par réduction la 4.5-diamino-2.6-dioxypyrimidine



celle-ci par ébullition avec l'acide formique fournit le dérivé f mique par perte d'une molécule d'eau. Ce composé, dont le gro (CHO) est en position (5), ne se laisse pas transformer en *xanth*

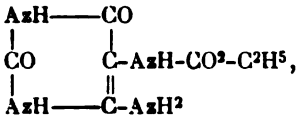


comme on aurait pu, *a priori*, s'y attendre.

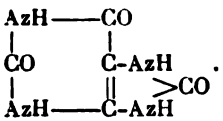
Cependant, cette transformation s'effectue très bien si on chau à 230° le sel de sodium du dérivé formique. L'auteur fait rema quer que cette synthèse est beaucoup moins pratique que celle Strecker-Fischer.

Si au lieu de faire agir sur la 4.5-diamino-2.6-dioxypyrimidi

cide formique, on emploie l'éther chlorocarbonique, on obtient réthane




nt le sel de sodium chauffé à 180-190° perd une molécule d'alcool ur donner le sel de sodium de l'acide urique




En remplaçant l'urée par ses dérivés alcoylés on arrive, de la ême façon, à la synthèse des alcoylxanthine et acide alcoylurique. L'auteur ajoute goutte à goutte du $POCl^3$ à un mélange d'acide anacétique, méthylurée et pyridine (pour retenir l'acide chlorhyque), il obtient ainsi le cyanacétylméthylurée

$$CH^3\text{-}AzH\text{-}CO\text{-}AzH\text{-}CO\text{-}CH^2\text{-}CAz,$$

u'il transforme en opérant comme pour les dérivés non méthylés n 3-méthylxanthine et acide 3- (δ ou ζ) méthylurique.

En partant de la diméthylurée symétrique on arrive de la même ıçon à la 1.4-diméthylxanthine (théophylline) et à l'acide 1.3-diméthylurique. On arrive en outre à une synthèse commode de la .4.7-triméthylxanthine (caféine) par ébullition du dérivé formylé e la 1.3-diméthyl-4.5-diamino-2.6-dioxypyrimidine avec de l'iodure de méthyle et de l'éthylate de sodium.

Cette réaction dans laquelle on obtient de la caféine et non son somère, la 1.3.9-triméthylxanthine est la preuve que le reste formique (CHO) de la 1.3.diméthyl-4.5-diamino-2.6-diopyrimidine et des dérivés analogues, se trouve bien fixé sur le groupe amine en position 5.

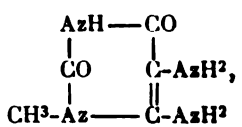
Partie expérimentale. — Pour la préparation du cyanacétylurée on fait tomber goutte à goutte, en remuant constamment et en refroidissant, 1 mol. de $POCl^3$ dans un mélange de 6 mol. d'urée et de 2 mol. d'acide cyanacétique. Le dérivé uréique (5 0/0) purifié par cristallisation dans l'eau est transformé en son isomère à l'aide de 10 cc. de soude à 40 0/0. La pyrimidine mise en liberté à l'aide de l'acide acétique est dissoute dans l'eau chaude contenant la quantité de nitrite nécessaire; en acidifiant de nouveau par

l'acide acétique on obtient sous forme d'aiguilles microscopiqu colorées en rose sombre, le sel sodé du dérivé isonitrosé. Ce d nier corps réduit par le sulfure d'ammonium fournit la 4.5-diami 2.6-dioxypyrimidine qu'on isole à l'état de sulfate. Chauffée p sieurs heures avec la quantité équivalente de formiate de sodi et 10 à 20 fois son poids d'acide formique à 20 0/0, cette diami fournit le 5-formyldérivé dont le sel de sodium s'obtient en pré pitant sa solution, dans une lessive de soude, par l'alcool. l solution aqueuse de ce dérivé donne avec le nitrate d'argent précipité jaune devenant cristallin à l'ébullition; son sel de sodi d'abord séché à 100°, puis chauffé à 220° jusqu'à ce qu'il ne per plus de poids, se transforme en xanthine sodée d'où l'on p isoler la xanthine avec 60-70 0/0 de rendement par rapport au dér formylé. Dans le but de s'assurer de sa constitution, l'auteur transformé d'après le procédé de E. Fischer (*D. ch. G.*, t. 1 p. 2563) en bromocaféine, F. 206°.

De l'éther chlorocarbonique ajouté à une solution alcaline 4.5-diamino-2.6-dioxypyrimidine fournit, sous forme d'un précip cristallin, l'uréthane dont le sel de sodium d'abord chauffé à 1 puis à 180-190° se transforme en urate de sodium avec un rend ment de 40 à 50 0/0 par rapport à l'uréthane.

Pour obtenir la *cyanacétylméthylurée* on chauffe un mélange 10 gr. d'acide cyanacétique, de 10 gr. de méthylurée et 20 gr. pyridine jusqu'à dissolution et en refroidissant on ajoute lent ment goutte à goutte 10 gr. de $POCl^3$. Recristallisé dans l'eau dissout dans une lessive de soude à 20 0/0 il se précipite bientôt so forme de sel de sodium, mais ce précipité ne tarde pas à se redi soudre, et la solution s'échauffant tout à coup se transforme une bouillie de cristaux constitués par la *3-méthyl-4-amino-2. dioxypyrimidine*. Ce dernier composé est facilement soluble da les alcalis, entre difficilement en dissolution dans les acides.

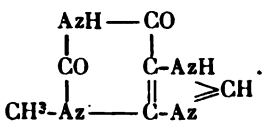
Le *dérivé isonitrosé* $C^5H^6O^3Az^4$ en cristaux rouge pourpre peu soluble dans l'eau froide, très soluble dans les alcalis av coloration rouge jaune. Par réduction avec le sulfure d'ammoni il *fournit la 3-méthyl-4-5-diamino-2.6-dioxypyrimidine*



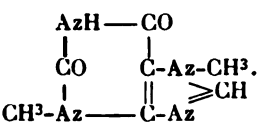

que l'on sépare du soufre en même temps précipité par dissoluti dans l'acide chlorhydrique. Par recristallisation dans l'eau elle

sente sous forme de petits prismes solubles dans les alcalis et acides, elle réduit la solution ammoniacale de nitrate d'argent c formation d'un miroir.

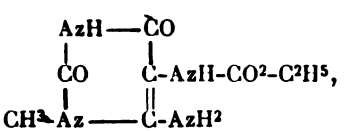
*Dérivé formique* $C^6H^6O^3Az^4$ s'obtient en chauffant deux heures base avec 4 fois son poids d'acide formique à 90 0/0; cristallisé s l'eau il se présente sous forme d'aiguilles brillantes peu solubles s l'eau chaude, presque insolubles dans l'alcool, l'éther, le chloorme, facilement soluble, dans les acides et les alcalis, avec mation de sel. La méthylxanthine



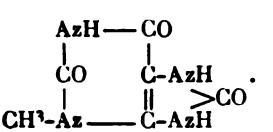
ntique à celle de E. Fischer et F. Asch (*D. ch. G.*, t. 31, 1980) que l'auteur obtient en portant à 220° le sel de sodium du mposé précédent se transforme lorsqu'on la chauffe 2 heures ec de l'iodure de méthyle et de la lessive de soude, à 80° en bes scellés, en *théobromine*



Si à une solution de 3-méthyl-4.5-diamino-2.6-dioxypyrimidine ms l'acide chlorhydrique étendu additionnée de 1 molécule éther chlorocarbonique, on ajoute par petites portions et en mmuant continuellement 2 molécules de lessive de soude ordinaire se sépare sous forme d'une masse cristalline l'uréthane

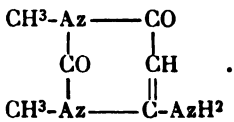


eu soluble dans l'alcool, l'éther; facilement soluble dans l'eau haude, les alcalis et les acides minéraux. Chauffé plusieurs heures 220-240° cet uréthane se transforme en acide 3-méthylurique



On sait que cet acide existe sous trois formes isomériques l'auteur n'a pas identifié son produit avec ceux déjà connus.

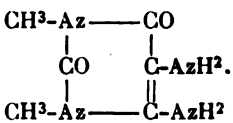
*Théophylline.* — A un mélange de 5 gr. de diméthylurée symétrique, 5 gr. d'acide cyanacétique, 10 gr. de pyridine on ajoute goutte à goutte et en remuant continuellement 5 gr. de $POCl^3$. Le produit de la réaction d'aspect sirupeux étant additionné d'ammoniaque jusqu'à ce que l'odeur de pyridine ait disparu on obtient sous forme d'une masse cristalline fortement colorée la 1.3-diméthyl-4-amino-2.6-dioxypyrimidine



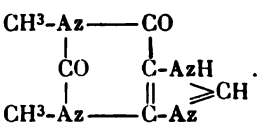
en aiguilles brillantes assez solubles dans l'eau chaude, plus fortement basique que le dérivé monométhylé correspondant.

Le *dérivé nitrosé* $C^6H^8O^3Az^4 + H^2O$ est soluble dans l'eau chaude, presque insoluble dans l'alcool, l'éther; avec la lessive de soude il donne un sel rouge.

La *1.3-diméthyl-4.5-diamino-2.6-dioxypyrimidine*

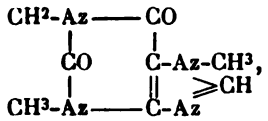


obtenue par réduction du corps précédent à l'aide du sulfure d'ammonium se dépose de sa solution alcoolique sous forme de petites aiguilles fondant à 209°; par ébullition avec l'acide formique elle donne naissance au dérivé formique; petites aiguilles brillantes facilement solubles dans l'eau chaude, fondant à 252° avec perte d'une molécule d'eau pour donner la théophylline F. 264°



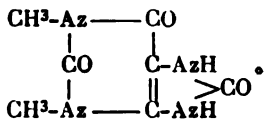
On peut également obtenir directement ce corps en chauffant la 1.3-diméthyl-4.5-diamino-2.6-dioxypyrimidine avec de l'acide formique, évaporant au bain-marie, fondant la masse et faisant cristalliser plusieurs fois dans l'eau. Pour obtenir la caféine on fait bouillir pendant plusieurs heures le dérivé formique avec

l'iodure de méthyle et de l'éthylate de sodium F. 228-229°



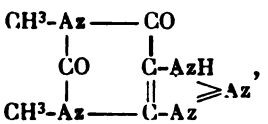
Caféine.

réthane de la 1.3-diméthyl-4.5-diamino-2.6-dioxypyrimi-ne $C^9H^{14}O^4Az^4$ F. 206-207° donne l'acide 1.3-diméthylurique



Cet acide cristallise avec une molécule d'eau et donne ainsi que ont montré E. Fischer et Asch (*D. ch. G.*, t. **31**, p. 2421) un sel mmoniacal que ces deux chimistes ont déjà décrit.

Si à une solution de 1.3 diméthyl-4.5-diamino-2.6-dioxypyrimi-ne dans 1 molécule d'acide chlorhydrique on ajoute 1 molécule e nitrite de sodium la masse se colore en brun et il se sépare *azimide*



orps se séparant sous forme de prismes de sa solution aqueuse, eu soluble dans l'alcool, et assez difficilement dans l'eau.

A. MOUNEYRAT.

**Recherches sur le système cyclique du benzène; H. KAUFFMANN** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 682-696; 25.3.1901). — L'auteur a montré (*ibid.*, t. **33**, p. 1725) que les composés à noyau benzénique qui possèdent une tendance à se transformer dans la modification quinoïdique, sont doués d'une propriété spéciale (X); leurs vapeurs transforment les ondes de Tesla en ondes lumineuses violettes. Or il se trouve que les mêmes composés présentent des anomalies au point de vue du pouvoir rotatoire magnétique. Ainsi, la diméthylaniline possède un pouvoir magnétique moléculaire qui est très différent de la somme des pouvoirs magnétiques des éléments qui la constituent (atomes et liaisons). L'auteur désigne par la lettre A la différence entre le chiffre trouvé et le chiffre calculé diminué du

pouvoir magnétique du benzène. On trouve qu'un corps qui se trou dans l'état X fournit une valeur de A très élevée.

On trouvera dans le mémoire original une série de tablea renfermant les valeurs de A pour une série de carbures, d'amin de phénols, etc. Il semble y avoir également des anomalies dispersion correspondant à l'état X. P. FREUNDLER.

**Préparation et propriétés du 2.6-dibromo-4-nitrosophén Martin Onslow FORSTER** et **William ROBERTSON** (*Chem. So* t. **79**, p. 686-690 ; 6.1901). — Les auteurs ont fait réagir l'hyp bromite de potassium sur le p.-nitrosophénol en sol. potassiq ils ont ainsi obtenu le *2.6-dibromo-4-nitrosophénol* qui crist. d l'alcool et l'acide acétique en aig. prismatiques à reflet violet no cissant vers 160° et détonant entre 168 et 175°. — *Dérivé potas* crist. en feuillets verts sol. dans l'eau. — *Dérivé acétylé*, F. 1 (décomp.). — *Dérivé benzoylé*, crist. dans l'acétate d'éthyle aig. jaunes, F. 197° (191° d'après Bridge).

L'oxydation du 2.6-dibromo-4-nitrosophénol en dérivé nitré co respondant ne se fait bien qu'au moyen de l'acide azotique dilu A. VALEUR.

**Préparation de l'o.-diméthoxybenzoïne et nouvelle méthod de préparation de l'éther méthylique de l'aldéhyde salicylique James C. IRVINE** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 668-673 ; 6.1901). — L'éther méthylique de l'aldéhyde salicylique a été préparé de manière suivante : on mélange l'aldéhyde salicylique (1 mol avec $CH^3I$ (3 mol.) et on ajoute peu a peu de l'oxyde d'argent se on refroidit par l'eau, et pour terminer la réaction on chauffe B.-M. pendant 1 heure, on extrait ensuite a l'éther. La sol. éthéré est débarrassée des traces d'aldéhyde salicylique par agitatio avec une sol. étendue de soude, puis l'éther est distillé. Rende ment : 90 0/0 d'éther, F. 39-40°. Cet aldéhyde-éther se condens sous l'influence de KCAz en donnant l'*o.-diméthoxybenzoïn* $CH^3O-C^6H^4-CHOH-CO-C^6H^4OCH^3$, F. 101°,5 qui, oxydée p $MnO^4K$ en présence de $SO^4H^2$, fournit de l'acide o.-méthoxybe zoïque, F. 97-98°.

Par l'actien de $CH^3I$ et de $Ag^2O$ sec sur la diméthoxybenzoïne l'auteur a obtenu l'*éther méthylique de la diméthoxybenzoïn* $C^{17}H^{18}O^4$ crist. dans l'alcool, l'éther ou le sulfure de carbone en prismes, F. 59-60°. A. VALEUR.

**richlorobromoanilines symétriques et chloro- et bromo-inodérivés des chlorobromoacétanilides ; F. D. CHATTAWAY** L J. P. **ORTON** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 816-822 ; 7.1901). — Les ·urs ont préparé une série de dérivés de l'aniline. — *4-chloro-·dibromoaniline* $C^6H^2ClBr^2AzH^2$, obtenue par addition de brome quantité calculée à la p.-chloraniline en milieu acétique, crist. s l'alcool chaud, F. 97°, Éb. 301° sous 760 mm., sol. dans ide acétique, le benzène, le chloroforme, l'acétone. — *4-Chloro-l-dibromoacétanilide* $C^6H^2ClBr^2AzHCOCH^3$, crist. dans l'acide tique ou l'alcool en prismes ou aig., F. 226-227°. — *Acétyl-oramino-4-chloro-2.6-dibromobenzène* $C^6H^2ClBr^2AzCl\text{-}COCH^3$, t. dans le pétrole en larges plaques, F. 110-111°. Chauffé en e scellé à 160° pendant peu de temps avec de l'acide acétique, e décompose en régénérant le 4-chloro-2.6-dibromacétanilide. 2-chloro-4.6-dibromaniline a été préparée en bromant l'o.-chlor-line. — *2-chloro 4.6-dibromoacétanilide* $C^6H^2ClBr^2AzH\text{-}COCH^3$, mes ou aig., F. 227°. — *Acétylchloramino-2-chloro-4.6-bromobenzène* $C^6H^2ClBr^2AzClCOCH^3$, crist. en plaques, F. 99-0°. Il se décompose quand on le chauffe en tube scellé à 160° avec l'acide acétique en régénérant la 2-chloro-4.6-dibromacétanilide. *2.6-dichloro-4-bromoaniline* $C^6H^2Cl^2BrAzH^2$ a été préparée en lorant à froid la p.-bromaniline en sol. chloroformique, F. 92° ettig et Buchner donnent 93°,5). — *2.6-dichloro-4-bromoacéta-lide* $C^6H^2Cl^2BrAzHCOCH^3$, aig. ou prismes, F. 214°. — *Acétyl-loramino-2.6-dichloro-4-bromobenzène* $C^6H^2Cl^2BrAzClCOCH^3$, 81°. La *2.4-dichloro-6-bromaniline* $C^6H^2Cl^2BrAzH^2$ a été pré-rée en bromant la 2.4-dichloraniline, aig., F. 83°,5. Éb. vers 0°. — *2.4-dichloro-6-bromoacétanilide* $C^6H^2Cl^2BrAzH\text{-}CO\text{-}CH^3$, g., 218°. — *Acétylchloramino-2.4-dichloro-6-bromobenzène* $H^2Cl^2BrAzClCOCH^3$, prismes, F. 91-92°. La *2.6-dibromacétani-de* $C^6H^3Br^2AzHCOCH^3$ crist. dans l'alcool en prismes blancs, F. 1-209°. — *Acétylchloramino-2.6-dibromobenzène*

$$C^6H^3Br^2AzClCOCH^3,$$

rist. dans le pétrole en prismes, F. 88°. Ce comp., chauffé à 140-50° avec de l'acide acétique, est simplement hydrolysé. — L'*acé-ylbromamino-4-chlorobenzène* $C^6H^4ClAzBrCOCH^3$ crist. dans un mélange de chloroforme et de pétrole en plaques jaunes, F. 91° ; l est transformé quantitativement en le 4-chloro-2-bromo-acétani-ide isomérique, F. 137°, en laissant reposer 12 heures une sol. dans un mélange de chloroforme et d'acide acétique.

L'*acétylchloramino-4-bromobenzène* $C^6H^4BrAzClCOCH^3$ cr dans le pétrole, F. 108-109° ; laissé en sol. acétique, il se tr forme quantitativement en 2-chloro-4-bromoacétanilide, F. 151°. — *Acétylbroamino-2.4-dichlorobenzène* $C^6H^3Cl^2AzBrCOCH^3$, cri dans un mél. de chloroforme et de pétrole en plaques jaunes, 95-96° ; il se transforme en 2.4-dichloro-6-bromoacétanilide quand le chauffe avec précaution à 130° pendant 45 minutes. — *Acét chloramino-4-chloro-2-bromobenzène* $C^6H^3ClBrAzClCOCH^3$, cr dans le pétrole en prismes, F. 74-75° ; chauffé en tube scellé av de l'acide acétique à 150°, il est en partie transformé en 2.4-d chloro-6-bromoacétanilide et partiellement hydrolysé. — *Acét bromoamino-4-chloro-2-bromobenzène* $C^6H^3ClBrAzBrCOCH^3$, 85-86° ; chauffé à 130° pendant peu de temps, il se transforme 4-chloro-2.6-dibromoacétanilide, F. 227°. — *Acétylchloramino- chloro-4-bromobenzène* $C^6H^3ClBrAzClCOCH^3$, F. 88-89°. — *Ac tylbromamino-2-chloro-4-bromobenzène* $C^6H^3ClBrAzBrCOCH$ prismes jaunes, F. 110-111° ; chauffé à 130°, il se transforme 2-chloro-4.6-dibromoacétanilide.

*Acétylchloramino-2.4-dibromobenzène* $C^6H^3Br^2AzClCOCH$ plaques, F. 56-57° ; il est transformé quand on le chauffe à 100° tube scellé avec de l'acide acétique en un mélange de deux chlor dibromoacétanilides. — *Acétylchloramino-2.4.6-tribromobenzè* $C^6H^2Br^3AzClCOCH^3$, F. 109-110° ; ne subit pas d'autre transfo mation que l'hydrolyse quand on le chauffe à 160° avec de l'acid acétique.

A. VALEUR.

**Contribution à l'étude des produits de condensation des aldéhydes avec les amines**; **A. HANTZSCH** et **O. SCHWAB** (*D ch. G.*, t. **34**, p. 822-839 ; 20.4.1901). — Les auteurs ont cherché si les anilines (bases de Schiff) existaient sous 2 formes stéréo-isomériques comme les hydrazones, les oximes, etc.

$$\begin{array}{c} R\text{-}C\text{-}H \\ \| \\ Az\text{-}C^6H^5 \end{array} \quad \text{et} \quad \begin{array}{c} R\text{-}C\text{-}H \\ \| \\ C^6H^5\text{-}Az \end{array} .$$

Dans un cas seulement ils ont obtenu 2 produits présentant une différence de quelques degrés dans le point de fusion : la *benzylidène-p.-toluidine* $C^6H^5.CH=Az.C^6H^4.CH^3$, obtenue par condensation directe, se présente tantôt sous la forme de cristaux jaunâtres f. à 35°, tantôt sous la forme d'un liquide huileux qui ne cristallise pas lorsqu'on l'amorce avec un cristal f. à 35°, mais qui, refroidi

giquement, se solidifie et fond alors vers 12,°5 ; de plus ce ier produit se transforme spontanément et lentement à la pérature ordinaire dans le premier. Un chauffage prolongé à 5° n'abaisse sensiblement pas le point de fusion des cristaux 35°. On se trouve donc là peut-être en présence de 2 modifi- ons, l'une stable, l'autre instable. — Parmi les autres bases de ut, seules la benzylidène-aniline et la benzylidène-p.-xylidine ussent présenter le même phénomène et encore à un moindre ré.

a *benzylidène-p.-chloraniline* $C^6H^5.CH=Az.C^6H^4Cl$ cristallise s l'alcool en paillettes blanchâtres f. à 62° ; le *chlorhydrate* paré en sol. benzénique constitue une poudre cristalline f. à ° avec décomposition, qui se dédouble déjà à l'air humide en e et aldéhyde. Lorsqu'on introduit ce sel par très petites por- s dans une sol. de $Na^2CO^3$ refroidie à 0°, on obtient un produit ondant à la formule $C^6H^5.CH<\begin{matrix}AzH.C^6H^4Cl\\OH\end{matrix}$, qui fond vers 120° e décomposant, et qui perd très rapidement $H^2O$ en régénérant ase anhydre primitive.

a *benzylidène-p.-bromaniline* $C^6H^5.CH=Az.C^6H^4Br$, cristallise s l'alcool en paillettes blanches f. à 67° ; le *chlorhydrate* fond 5° en se décomposant et fournit pareillement lorsqu'on le traite r $Na^2CO^3$ un *aldéhydate* $C^6H^5.CHOH.AzH.C^6H^4Br$ f. vers 120°, s instable.

La *triméthylbenzylidène-aniline*, sym. $(CH^3)^3C^6H^2CH=Az.C^6H^5$ d a 56°. La *triméthylbenzylidène-pseudocumidine* fond à 82° ; *chlorhydrate* fond > 212°. La *triméthylbenzylidène-p.-chlor- line* crist. en longues aiguilles f. à 74°, sol. dans l'alcool ; le *lorhydrate* se décompose vers 183° (poudre cristalline jaunâtre). *p.-chlorobenzylidène-aniline* est en paillettes blanches f. à 66° forme un *chlorhydrate* blanc. — La *p.-chlorobenzylidène-p.- loraniline* fond à 111° (aiguilles blanches, *chlorhydrate* blanc) ; *-chlorobenzylidène-p.-chloraniline*, à 68° (cristaux blancs, *chlor- drate* jaune), la *m.-nitrobenzylidène-p.-chloraniline*, à 81° ristaux jaunâtres, *chlorhydrate* jaunâtre f. à 185°), la *p.-nitro- nzylidène-p.-chloraniline* à 128° (aiguilles jaunes, *chlorhydrate* une), la *benzylidène-p.-anisidine* à 142° (paillettes blanches, *lorhydrate* jaune), la *salicylidène-p.-bromaniline* à 112° (paillettes ones, *chlorhydrate* jaune), la *p.-méthoxybenzylidène-p.-anisi- ine* à 142° paillettes blanches, *chlorhydrate* jaune) et la *salicy- dène-aniline* à 51° (cristaux jaunes sol. dans l'alcool, *chlorhy- rate* jaune).

La *salicylidène-o.-toluidine* crist. dans la ligroïne en aiguilles à 47-48°; elle fixe l'iode en sol. benzénique pour donner le composé $C^{14}H^{13}AzO + I^4$ en aiguilles violettes; la *salicylidène-bromaniline* fond à 85-86° (prismes jaunes); la *benzylidène-phénétidine* est liquide et bout à 215-216° sous 20 mm. et la *salicylidène-o.-phénétidine*, également liquide, bout à 228-229° sous 17 mm.

L'ald. benzoïque s'unit à la p.-nitraniline à 120° pour donner 1° la *benzylidène-p.-nitraniline*, f. à 118°, et 2° la *benzylidène-bis-p.-nitraniline*, $C^6H^5.CH(AzH.C^6H^4AzO^2)^2$, en cristaux jaunes f. à 85°; cette dernière se forme plus facilement à froid en solution alcoolique éthérée; elle est peu stable et se dédouble lorsqu'on chauffe avec de l'eau ou du benzène en p.-nitraniline et benzylidène-nitraniline.

L'aldéhyde benzoïque et l'aminothiazol (2 mol.) se combinent à froid en donnant naissance au *benzylidène-bis-aminothiazol* $C^6H^5.CH(Az^2C^3H^3S)^2$, masse cristalline jaunâtre f. vers 138-13[illegible] peu soluble dans les solvants usuels (0,2 0/0 dans l'éther, 0,1 [illegible] dans le benzène vers 17-18°). Si l'on chauffe ce produit pendant quelque temps, on obtient un liquide incristallisable, très soluble qui est constitué par un mélange de benzylidène-amidothiazol d'amidothiazol, et qui par refroidissement se transforme de nouveau en benzylidène-bis-amidothiazol.

Les iodures alcooliques réagissent sur les bases de Schiff donnant des iodoalcoylates qui sont décomposés par l'eau et par les alcalis avec la plus grande facilité, suivant les équations :

$$R\text{-}CH{=}Az\begin{cases}C^6H^5\\C^2H^5\\I\end{cases} + 2H^2O = R\text{-}CHO + C^6H^5\text{-}AzH^2 + C^2H^5\text{-}OH + HI$$

$$R\text{-}CH{=}Az\begin{cases}C^6H^5\\C^2H^5\\I\end{cases} + KOH = R\text{-}CH{=}Az\text{-}C^6H^5 + KI + C^2H^5OH.$$

L'*iodométhylate de benzylidène-p.-toluidine* préparé par union directe, à l'abri de l'humidité de l'air, fond à 147-148°; poudre cristalline blanche, insol. dans le benzène et l'éther de pétrole, très instable. Il est à remarquer que dans la décomposition par l'eau ou les alcalis, le radical alcoolique ne reste pas fixé à l'azote pour donner une amine secondaire, mais qu'il est éliminé sous forme d'alcool. — L'*iodéthylate* est en aiguilles jaunes, f. à 170° avec décomposition. — L'*iodométhylate de benzylidène-anilin*[illegible]

sse cristalline jaune très instable) est décomposé par la soude ald. benzoïque, aniline et en une base verte, sol. dans les dis-ants organiques, sauf l'éther et la ligroïne, dérivant vraisem-lement du diphénylméthane. — L'*iodoéthylate* est en cristaux es peu stables qui se transforment peu à peu en une masse ne f. vers 75°, insoluble dans le benzène.

*'iodométhylate d'éthylidène-benzylamine* est incristallisable. *benzylidène-éthylamine* est liquide et bout vers 187-188°.

P. FREUNDLER.

**ur la condensation de l'o.-oxybenzylidène-aniline; O. IWAB** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 839-840; 20.4.1901). — La conden-ion de l'ald. salicylique avec la benzylidène-aniline au moyen CAzK, fournit une très petite quantité du produit qui résulte la condensation analogue de l'ald. benzoïque avec la salicyli-ne-aniline. La réaction s'effectue d'une façon beaucoup moins lte dans le premier cas.

L'*aldolisation* des bases de Schiff s'effectue mieux à froid qu'à aud. Ainsi, on obtient un bon rendement en *bis-salicylidène-iline* en mélangeant des sol. froides de CAzK (dans l'eau) et de licylidène-aniline (dans l'alcool) :

$$2C^6H^4\left\langle\begin{matrix}OH\\CH{=}Az\text{-}C^6H^5\end{matrix}\right. = \begin{matrix}HO\text{-}C^6H^4\text{-}CH\text{-}AzH\text{-}C^6H^5\\ |\\ HO\text{-}C^6H^4\text{-}C{=}Az\text{-}C^6H^5\end{matrix}.$$

Après 1 jours de repos on essore et on lave à l'eau bouillante. aillettes jaunâtres f. à 155°, sol. dans l'alcool bouillant.

P. FREUNDLER.

**Contribution à l'étude de l'oxyde de diméthylaniline; E. AMBERGER et P. LEYDEN** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 12-27; 28.12.1900). — Les auteurs ont étudié les produits de décomposition de l'oxyde de diméthylaniline sous l'influence de la chaleur et de divers agents. La réaction fondamentale est celle-ci :

$$C^6H^5\text{-}Az(CH^3)^2{=}O = O + C^6H^5\text{-}Az(CH^3)^2.$$

Puis l'oxygène se porte soit sur le groupement fonctionnel, soit sur le noyau pour donner naissance à des produits d'oxydation et de condensation (en particulier, l'un des $CH^3$ est transformé en

$CH^2O$ et il se forme des dérivés du diphénylméthane). Ces pro sont :

La *diméthylaniline* et son *dimère* $[C^6H^5.Az(CH^3)^2]^2$, l'*oxy diméthylaminophényle* $[C^6H^4.Az(CH^3)^2]^2O$, la *méthylaniline*, t *line*, l'*ald.* et l'*ac. formiques*, le *tétraméthyldiamidodiphény thane*, la *tétraméthylbenzidine*, l'*o.* et le *p.-diméthylaminoph* $OH.C^6H^4.Az(CH^3)^2$, le *p.-aminophénol*, l'*hydroquinone*, composés, f. à 135 et à 157°, des résines et des matières rantes. La formation de l'hydroquinone et celle des comp phénoliques est peut-être à rapprocher de l'isomérisation hydroxylamines. La première peut être obtenue en très p quantité en chauffant le diméthyl-p.-aminophénol avec de l chlorhydrique.

Pour préparer l'oxyde de diméthylaniline, les auteurs rec mandent d'employer de l'eau oxygénée préalablement neutra par de la magnésie. L'opération marche plus vite et fourni rendement de 98 0/0 de la théorie. Il se forme en même temps petite quantité de nitrobenzène. La base a été précipitée à l'éta picrate, celui-ci décomposé par HCl concentré et la solution ch hydrique évaporée au B.-M. dans le vide à 60-80°.

Le chlorhydrate sec, recristallisé dans l'alcool, a été cha vers 75-80°, dans une atmosphère de $CO^2$, pendant 150 heures. produit a été soumis à des épuisements fractionnés qui sont dé dans le mémoire original.

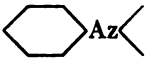
La *bis-diméthylaniline* crist. en aiguilles aplaties, f. à 17 colorant en bleu à l'air, solubles dans la ligroïne, peu solu dans l'alcool. La sol. chlorhydrique est colorée en vert émera par $FeCl^3$, en vert jaunâtre par $AzO^2Na$, en vert (avec fluoresce bleue) par $K^2Cr^2O^7$ (à chaud, ppté rougeâtre), en vert jauni (ppté blanc s'il y a excès de réactif) par l'hypochlorite, en r violet par $PbO^2$ et l'ac. acétique.

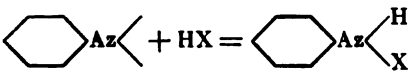
Le *p.-diméthylaminophénol* crist. en aiguilles aplaties, f. à 76-7 volatiles avec la vapeur d'eau, solubles dans les solvants usue les acides minéraux et les alcalis.

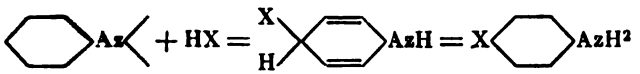
La décomposition de la solution aqueuse du chlorhydrate d'oxy de diméthylaniline par l'ébullition prolongée a fourni des résult analogues. En chauffant l'oxyde seul, à sec, on obtient principa ment de la diméthylaniline et de la monométhylaniline.

Les diméthylaminophénols prennent naissance surtout lorsqu' chauffe le chlorhydrate avec $SO^4H^2$ concentré vers 65-75°.

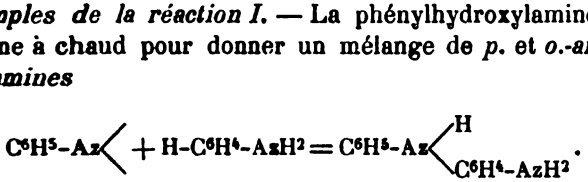
P. FREUNDLER.

**ur le mécanisme de la transformation des hydroxylamines matiques en aminophénols ; E. BAMBERGER** (*D. ch. G.*, 4, p. 61-68; 30.11.1901). — Le terme de passage hypothétique re les hydroxylamines et les aminophénols  est trop able pour pouvoir être décelé sous une forme quelconque. Son stence peut toutefois être confirmée par certaines réactions. Un eil composé peut fixer un corps HX de deux façons :



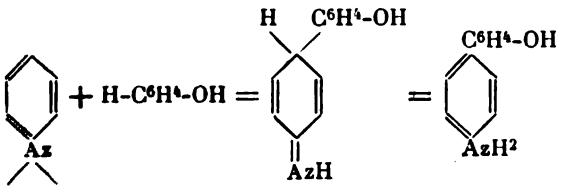


*Exemples de la réaction I.* — La phénylhydroxylamine s'unit 'aniline à chaud pour donner un mélange de *p.* et *o.-aminodi-énylamines*



La p.-tolylhydroxylamine s'unit de même au phénol pour donner : la p.-oxyphényl-p.-tolylamine $CH^3.C^6H^4.Az\begin{matrix}H\\C^6H^4.OH\end{matrix}$.

*Exemples de la réaction II.* — La phénylhydroxylamine s'unit phénol pour donner du *p.-oxy-p.-aminodiphényle :*

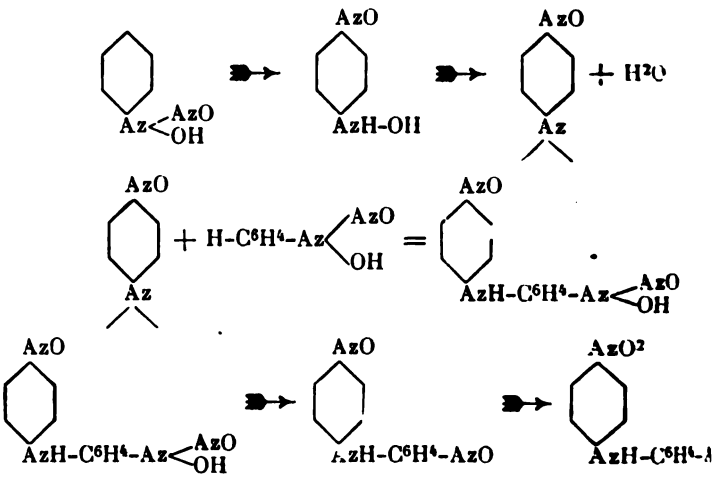


De même, avec la phénylhydroxylamine et l'aniline, on obtient le la benzidine. D'autres exemples sont cités dans le mémoire original.

La constitution des matières premières influe naturellement sur le sens de la réaction.

La nitrosophénylhydroxylamine se transforme spontanément en

solution benzénique en p.-p.-dinitrodiphénylamine. Le mécani de la réaction est le suivant :




La formation de la p.-nitrodiphénylamine et de son dérivé nit s'explique facilement si l'on admet une décomposition partielle la nitrosophénylhydroxylamine en hydroxylamine et $AzO^2H$.

P. FREUNDLER.

**Sur les dicarbylamines aromatiques**; **F. KAUFLER** (*D. ch.* t. **34**, p. 1577; 8.6.1901). — En modifiant la réaction de Hofm (chloroforme et potasse sur les diamines) l'auteur a obtenu dicarbylamines que l'on n'avait pas pu préparer jusqu'ici. Il empl à cet effet, au lieu de potasse alcoolique une solution concent de potasse à laquelle il ajoute 10 à 20 0/0 d'alcool et un gr excès de chloroforme; de cette manière la carbylamine form est dissoute par le chloroforme et garantie contre la décomp sition par l'alcali. L'auteur a ainsi préparé la p.-phénylène-dic bylamine et la m.-phénylène-dicarbylamine.

La *p.-phénylène-dicarbylamine* $C^6H^4<\begin{matrix}AzC\ (1)\\AzC\ (2)\end{matrix}$ est en aiguil blanches, possédant une odeur repoussante; chauffée à 230-2 elle noircit et se transpose partiellement en nitrile.

La *m.-phénylène-dicarbylamine* est en aiguilles blanches, q se transforment à l'air en un jour en une masse amorphe noi brune et à 90-95° en un liquide noir. L'odeur est la même q celle du dérivé para.

a transformation de ces deux composés en nitriles correspon-
ts et en produits d'addition bromés justifie les formules
ises. F. REVERDIN.

**ur les dérivés azoïques de la m.-toluidine; S. SAMELSON** *ch. G.*, t. **33**, p. 3479; 14.1.1901). — L'auteur a transformé la toluidine préparée par le procédé de Monnet-Reverdin et lting (*D. ch. G.*, t. **9**, p. 2280), en diméthyl-m.-toluidine-azo-zol, acide diméthyl-m.-toluidine-azobenzolsulfonique, diméthyl-toluidine-azo-p.-toluol, diméthylamidoazo-m.-toluol, diméthyl-m.-idine-azo-p.-phénétol, diméthyl-m.-toluidineazo-p.-anisol de la on suivante :

*Diméthyl-m.-toluidine-azobenzol*

$$(CH^3)^2=Az\text{-}C^6H^3\begin{cases}CH^3\\ Az=Az\text{-}C^6H^3\end{cases}.$$

A une solution bien refroidie, de 7gr,4 de $AzO^2Na$ et 4 gr. NaOH ns 54 gr. d'eau, on ajoute une solution de 10 gr. d'aniline et de gr. de diméthyl-m.-toluidine dans la quantité théorique d'acide lorhydrique. Le corps azoïque se précipite sous forme d'une ile rouge qu'on purifie à l'état de chlorhydrate. Ce sel se pré-nte sous forme de longues aiguilles brillantes d'un rouge clair luble dans l'alcool, l'éther, le benzène, l'acétone F. 66°. Sel de atine $(C^{15}H^{17}Az^3.HCl)^2PtCl^4$, poudre d'un brun sombre commen-nt à suinter à 200° et non encore fondue à 280°.

*Acide diméthyl-m.-toluidine-azobenzol-p.-sulfonique*

$$(CH^3)^2=Az\text{-}C^6H^3\begin{cases}CH^3\\ Az=Az\text{-}C^6H^4\text{-}SO^3H\end{cases}.$$

— S'obtient en partant de l'acide sulfanilique; poudre d'un rouge ron charbonnant à 225°, très hygroscopique.

*Diméthyl-m.-toluidine-azo-p-toluol*

$$(CH^3)^2=Az\text{-}C^6H^3\begin{cases}CH^3\\ Az=Az\text{-}C^6H^4\text{-}CH^3\end{cases}.$$

— S'obtient à l'aide de la paratoluidine. Aiguille rouge clair F. 121°, soluble dans l'alcool, l'éther, l'acétone, le benzène, chlo-rhydrate F. 172°, soluble dans l'alcool, l'éther, le benzène, sel de platine $(C^{16}H^{19}Az^3.HCl)^2PtCl^4$, aiguilles d'un rouge sombre insoluble dans l'eau, soluble dans l'alcool chaud. Sulfate

$C^{16}H^{19}Az^3.H^2SO^4$, aiguilles vertes de l'alcool méthylique F. 20[illegible]

*Diméthylaminoazo-m.-toluène* $C^{16}H^{19}Az^3$. — Obtenu à l'a[illegible] de la diméthyl-m.-toluidine et la m.-toluidine, cristaux rouges [illegible] l'alcool, F. 73-74°, soluble dans l'éther, le benzène, l'acétone. S[illegible] de platine $(C^{16}H^{19}Az^3.HCl)^2PtCl^4$, poudre brune amorphe se ca[illegible] bonisant à 197°.

*Diméthyl-m.-toluidine-azo-p.-phénétol*

$$(CH^3)^2=Az-C^6H^3\begin{cases}CH^3\\Az=Az-C^6H^4-OC^2H^5\end{cases},$$

cristaux bruns, F. 136-137°. Sel de platine $(C^{17}H^{21}OAz.^3HCl)^2PtC[illegible]$ poudre amorphe bleuâtre se carbonisant à 197°.

*Diméthyl-m.-toluidine-azo-p.-anisol*

$$(CH^3)^2=Az-C^6H^3\begin{cases}CH^3\\Az=Az-C^6H^4-OCH^3\end{cases},$$

cristaux d'un rouge brun de l'alcool F. 135-136°, insolubles da[illegible] l'eau. Soluble dans l'alcool, l'éther, l'acétone, le benzène. Ch[illegible] rhydrate en cristaux bleus F. 164°, solubles dans l'alcool. Sulfa[illegible] en aiguilles d'un bleu sombre de l'alcool méthylique F. 198°. S[illegible] de platine $(C^{15}H^{19}OAz.^3HCl)^2PtCl^4$, poudre se décomposant à 20[illegible]

A. MOUNEYRAT.

**Notes de laboratoire; sur les groupements osmophores [illegible] sur quelques diazo-imides; H. RUPE** et **K. von MAJEWS[illegible]** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3401-3410; 22.11.1900). — Les auteurs o[illegible] cherché à établir une relation entre la constitution chimique [illegible] l'odeur. Les groupements *osmophores* sont principalement : -O[illegible] -O-, -CHO, -CO.CH³, -O.CH³, -AzO², -CAz, -Az³, mais l'influenc[illegible] de ces radicaux peut être souvent annihilée par la présence d'autr[illegible] groupements. Il est à remarquer que l'on peut dans un mêm[illegible] noyau, substituer ces groupements les uns aux autres sans qu[illegible] l'odeur subisse de variations appréciables (ald. benzoïque, nitro[illegible] benzène, benzonitrile, diazobenzène-imide). Les auteurs n'o[illegible] encore pu déterminer, ni l'influence de la position dans le noyau ni l'action des groupements les uns sur les autres. Ils décriven[illegible] un certain nombre de composés nouveaux préparés dans le but d[illegible] comparer leurs odeurs.

Le *nitrile pipéronylique* déjà connu, possède une odeur voisin[illegible] de celle du pipéronal. Chauffé avec KOH et $H^2O^2$ à 3 0/0, il fourn[illegible] avec un bon rendement l'*amide* $CH^2O^2.C^6H^3.CO.AzH^2$ (prisme[illegible]

ticulaires, f. à 169°, sol. dans l'eau chaude et l'alcool). Cette amide, traitée par le brome et KOH, se transforme dans l'éther *méthylénique* de l'*aminopyrocatéchine* $CH^2<^{O}_{O}>C^6H^3.AzH^2$ qu'on sole par un épuisement à l'éther et qui fond à 44-46° (cristaux blancs, éb. 144° sous 16 mm.) ; le *chlorhydrate* crist. en tables, et le *dérivé acétylé* en aiguilles incolores, f. à 135°, sol. dans l'alcool, l'éther, le benzène et l'eau chaude. En diazotant le chlorhydrate à 0°, précipitant le diazoïque par le brome à l'état de perbromure, et décomposant ce dernier par l'ammoniaque, on obtient la *diazo-imide* $Az^3.C^6H^3<^{O}_{O}>CH^2$, sous forme de paillettes jaunâtres, f. à 128-130°, solubles dans les solvants usuels ; ce corps est volatil avec la vapeur d'eau et possède à la fois l'odeur d'anis et celle du héliotropéronal.

Le *p.-aminobenzoate de méthyle* $AzH^2.C^6H^4.CO^2CH^3$, a été traité d'une façon analogue, et a fourni la *diazo-imide* en grandes paillettes jaunâtres, f. à 39-40°, volatiles avec la vapeur d'eau, solubles dans l'alcool et douées d'une odeur mixte d'anis et de pomme. — Le *p.-cyanobenzoate de méthyle* $CAz.C^6H^4.CO^2CH^3$ (méthode de Sandmeyer), crist. en paillettes incolores, f. à 62°, sol. dans l'alcool, volatiles avec la vapeur d'eau ; son odeur rappelle celle de la diazo-imide correspondante.

Le *m.-aminobenzoate de méthyle* (réduct. du dér. nitré par $AzH^4.SH$) est liquide ainsi que la *diazo-imide* dont l'odeur est un peu plus faible que celle de l'isomère para. — L'*isomère ortho* est encore moins fortement.

Le *p.-triazo-anisol* $Az^3.C^6H^4.OCH^3$ obtenu par la méthode générale, crist. dans l'alcool en paillettes blanchâtres, f. à 36°, douées d'une odeur d'anis. — L'*isomère ortho* est liquide.

L'*ald. p.-triazobenzoïque* $Az^3.C^6H^4.CHO$ (liquide volatil avec la vapeur d'eau, se colorant rapidement à l'air) possède une odeur d'ald. anisique (aubépine). — La *p.-triazo-acétanilide*, préparée à partir de la mono-acétyl-p.-phénylène-diamine, est en cristaux bleus peu stables, f. à 124°, sol. dans l'eau bouillante ; on n'a pu la saponifier par les acides ou les alcalis.

La réduction par $AzH^4.SH$ de la p.-nitrodiazobenzène-imide n'a fourni que de la nitraniline. Le *nitrile p.-aminobenzoïque* $AzH^2.C^6H^4.CAz$ (1.4), a été obtenu en traitant le dér. nitré correspondant à 40-50° par l'ac. acétique à 10 0/0 et la limaille de fer. — Le *diazo-imide* $Az^3.C^6H^4.CAz$, crist. dans l'alcool en aiguilles incolores f. à 70°, sol. dans l'éther et le benzène (odeur faible).

La *m.-oxy-acétophénone* $CH^3.CO.C^6H^4.OH$, préparée au moyen du dérivé m.-aminé, crist. dans l'eau bouillante en paillettes incolores, sol. dans l'alcool, l'éther, etc., f. à 95°. Chauffée avec KOH et l'iodure de méthyle à 100° en vase clos, elle fournit l'*éther méthylique* $CH^3.CO.C^6H^4.OCH^3$ sous forme d'un liquide incolore, presque inodore (éb. 128-129° sous 12 mm.). — La *m.-cyanacétophénone* (méthode Sandmeyer) est volatile avec la vapeur d'eau, aiguilles blanches, f. à 98-99°, presque inodores, sol. dans l'alcool. — L'*ac. acétophénone-m.-carbonique* $CH^3.CO.C^6H^4.CO^2H$ (saponification du nitrile par KOH à 20 0/0), crist. en aiguilles blanches, f. à 172°, sol. dans l'eau bouillante, l'éther et l'alcool, peu sol. dans le benzène et le chloroforme. — L'éther *méthylique* est liquide, inodore, de même que la *m.-triazo-acétophénone*.

Les auteurs emploient pour préparer les diazo-imides, le mélange d'hydroxylamine-sulfonate et d'hydroxylamine-disulfonate de K décrit par M. Raschig (*Ann. Chem.*, t. **241**, p. 183). Exemple : 2 gr. de p.-nitraniline sont diazotés (4 mol. HCl) puis versés dans une sol. de 8 gr. (2,5 mol.) de sulfonate dans 320 cc. d'eau. La diazo-imide se précipite bientôt sous la forme de flocons jaunes, f. à 72° (rendement théorique). L'expérience a été répétée avec la m.-nitraniline, le p.-aminobenzoate de méthyle et la p.-bromaniline (*diazo-imide*, f. à 20°, possédant une odeur agréable). La réaction marche plus vite que lorsqu'on emploie l'hydroxylamine. Elle ne va pas par contre dans le cas de l'aniline et, d'une façon générale, lorsqu'il n'y a pas de substituants électronégatifs dans le noyau.

P. FREUNDLER.

**Sur la formation des hydrazides secondaires symétriques**; **R. STOLLÉ** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 681-682; 25.3.1901). — Réclamation de priorité au sujet de la préparation des hydrazides symétriques. — La *dibutyrylhydrazine* fond à 167° et fond à 214° sous 24 mm.; elle est peu sol. dans l'éther. — La *dibenzoylhydrazine* fond à 238°; on la prépare par la méthode Baumann-Schotten.

P. FREUNDLER.

**Préparation des benzylhydrazines secondaires dissymétriques à partir des benzylidène-azines**; **T. CURTIUS** et **E. FRANZEN** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 552-559; 11.2.1901). — La réduction de la *pseudocumylidène-aldazine* au moyen de la poudre de zinc et de l'ac. acétique en présence d'alcool, a fourni la *dipseudocumylamine* avec un rendement de 90 0/0.

$$(CH^3)^3C^6H^2\text{-}CH{=}Az\text{-}Az{=}CH\text{-}C^6H^2(CH^3)^3 + 3H^2$$
$$= [(CH^3)^3\text{-}C^6H^2\text{-}CH^2]^2AzH + AzH^3.$$

La base crist. dans l'alcool en aiguilles blanches f. à 78°, insol. ans l'eau. Le *sulfate acide* est en petites aiguilles f. à 189°, peu ol. à froid dans l'eau, l'alcool et le benzène. Le *chlorhydrate* fond 226° ; aiguilles blanches sol. dans l'alcool et le benzène, peu sol. ans l'eau froide. Le *nitrate* est en aiguilles f. à 203-204°, sol. dans alcool, le *chloroplatinate* en paillettes brunâtres peu sol. dans alcool et le *nitrite* en aiguilles blanches insol. dans l'eau, peu sol. ans l'alcool ; ce dernier sel fond à 148° en se décomposant. Chauffé vec de l'alcool absolu, il se transforme peu à peu en *nitrosamine*. 'elle-ci crist. dans l'alcool en aiguilles jaunâtres f. à 85°, sol. dans 'éther, insol. dans l'eau.

La réduction de cette nitrosamine par la poudre de zinc, l'alcool et l'ac. acétique (entre 10 et 15°), a fourni la *dipseudocumylhydrazine* $[(CH^3)^3.C^6H^2.CH^2]^2Az.AzH^2$, qu'on sépare de l'excès de nitrosamine et de l'amine formée en la combinant à l'ald. benzoïque. La *combinaison benzylidénique* crist. dans l'alcool en aiguilles jaunâtres f. à 119°, sol. dans l'alc. chaud, décomposables par HCl dilué. L'*hydrazine* elle-même forme un *chlorhydrate* en aiguilles f. à 203°, peu sol. dans l'alcool, le benzène et l'eau à froid. Le *nitrate* est très peu soluble.

La réduction de la benzylidène-azine par la poudre de zinc, l'alcool et l'ac. acétique à chaud, a fourni de la *dibenzylamine* dont le *chlorhydrate* f. à 254° et le *nitrite* à 130° (paillettes blanches sol. dans l'alcool). Ce nitrite, chauffé avec de l'alcool à l'ascendant, se transforme en *nitrosamine* (paillettes jaunâtres, f. à 61°). La nitrosamine, réduite à froid (15-17°) par la poudre de zinc, l'alcool et l'ac. acétique, a fourni de la *dibenzylhydrazine* $(C^7H^7)^2Az.AzH^2$ dont la *combinaison benzylidénique* crist. en aiguilles jaunâtres f. à 85°, sol. dans l'alcool (voy. aussi Busch et Weiss, *D. ch. G.*, t. **33**, p. 2701).

HgO réagit sur une sol. chloroformique de dibenzylhydrazine en donnant de la *dibenzyltétrazone*

$$(C^6H^5\text{-}CH^2)^2\text{-}Az\text{-}Az{=}Az\text{-}Az(CH^2\text{-}C^6H^5)^2,$$

aiguilles blanches f. à 97°, sol. dans l'alcool. P. FREUNDLER.

**Oxydation des benzylhydrazines secondaires symétriques** $R.CH^2.AzH.AzH.CH^2R$ **en hydrazones** $R.CH{=}Az.AzH.CH^2.R$ ; **Th. CURTIUS** et **H. PAULI** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 847-853 ; 20.4.1901). — L'*o-chlorobenzylidène-azine* $Cl\text{-}C^6H^4\text{-}CH{=}Az\text{-}Az{=}CH\text{-}C^6H^4Cl$ cristallise dans l'alcool en aiguilles jaunes f. à 113°,5, très peu

sol. dans l'alcool. Traitée par l'amalgame de Na à 4 0/0 en soluti alcoolique, elle se transforme en *di-o.-chlorobenzylhydrazi* $Cl-C^6H^4-CH^2AzH-AzH-CH^2-C^6H^4Cl$, aiguilles incolores f. à 86-87 sol. dans l'alcool, l'éther et le benzène, insol. dans l'eau, se ré nifiant à l'air ; le *chlorhydrate* $C^{14}H^{14}Az^2Cl^2.HCl$ crist. en aiguill blanches f. à 169°, sol. dans l'alcool et l'eau à chaud ; le *picra* fond à 144° en se décomposant (aiguilles jaunes sol. dans l'alcoo peu sol. dans l'éther). — Le *dérivé diacétylé* symétrique crista lise dans l'alcool en prismes durs f. à 102°, sol. dans l'alcool, l le benzène et l'éther. Le *dérivé dibenzoylé* fond à 118° (cristau durs sol. dans l'alcool).

Le *dérivé dinitrosé* $ClC^6H^4.CH^2.Az(AzO).Az(AzO)CH^2.C^6H^4C$ constitue une masse cristalline jaune f. à 50-51°, sol. dan l'alcool ; chauffé avec de l'alcool il se décompose suivant l'équa tion :

$$2ClC^6H^4-CH^2-Az(AzO)-Az(AzO)-CH^2-C^6H^4Cl$$
$$= Az^2O + H^2O + 2ClC^6H^4-CH^2-Az(AzO)-Az=CH-C^6H^4Cl.$$

L'*o.-chlorobenzylidène-nitroso-o.-chlorobenzylhydrazine* ain obtenue cristallise en prismes jaunes f. à 100-101° avec décompo sition, sol. dans les liquides organiques chauds. — L'ac. chlorhy drique dilué bouillant dédouble l'hydrazone précédente en ald chlorobenzoïque et o.-chlorobenzylhydrazine :

$$ClC^6H^4-CH^2-Az(AzO)-Az=CH-C^6H^4Cl + HCl + 2H^2O$$
$$= ClC^6H^4-CH^2-AzH-AzH^2, HCl + ClC^6H^4-CHO + AzO^2H.$$

L'*o.-chlorobenzylhydrazine* est solide et très oxydable ; so *chlorhydrate* crist. en prismes brillants f. à 146°, sol. dans l'ea et l'alcool, insol. dans l'éther. La *combinaison chlorobenzylidé nique* crist. dans l'alcool en aiguilles jaunâtres f. à 83-84° ; elle es dédoublée par HCl dilué bouillant ; l'amalgame de sodium à 4 0 l la transforme en sol. alcoolique en hydrazine symétrique, et l nitrite d'amyle en dérivé nitrosé, f. à 101°.

La *nitroso-o.-chlorobenzylhydrazine* préparée directement cristallise en paillettes brillantes, f. à 57°, sol. dans l'éther, l'alcool peu sol. dans l'eau ; elle est colorée en bleu par $FeCl^3$ et s'unit à l'ald. benzoïque en présence de $SO^4H^2$ en donnant la *benzylidène nitroso-o.-chlorobenzylhydrazine :*

$$ClC^6H^4-CH^2-Az(AzO)-Az=CH-C^6H^5,$$

en paillettes jaunes, sol. dans l'alcool, l'éther et le benzène, f. vers 85-86° avec décomposition. Le *dérivé acétylé :*

$$ClC^6H^4\text{-}CH^2\text{-}Az(COCH^3)\text{-}Az{=}CH\text{-}C^6H^4Cl,$$

fond à 110° ; tables incolores sol. dans l'alcool et le benzène, peu sol. dans l'éther. P. FREUNDLER.

**Sur l'acétylamidrazone** ; **E. BAMBERGER** et **J. GROB** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 539-548 ; 14.2.1901). — L'*acétylamidrazone* ou *méthylhydrazidine* se forme par hydrogénation de la formazylméthylcétone :

$$CH^3\text{-}CO\text{-}C\begin{cases}Az{=}Az\text{-}C^6H^5\\ Az\text{-}AzH\text{-}C^6H^5\end{cases} + 4H$$

$$= CH^3\text{-}CO\text{-}C\begin{cases}Az\text{-}AzH\text{-}C^6H^5\\ AzH^2\end{cases} + C^6H^5\text{-}AzH^2.$$

La constitution de cette acétylhydrazidine est actuellement démontrée :

L'ac. azoteux la transforme en effet dans le *dérivé nitrosé de l'hydrazide pyruvique* ou du tautomère :

(1) $$CH^3\text{-}CO\text{-}C\begin{cases}AzH^2\\ Az\text{-}AzH\text{-}C^6H^5\end{cases} + AzO^2H$$

$$= CH^3\text{-}CO\text{-}C\begin{cases}OH\\ Az\text{-}Az(AzO)\text{-}C^6H^5\end{cases} + AzH^3.$$

En effet, le produit est acide, il possède les réactions des dérivés nitrosés ; sous l'influence des ac. minéraux, il fournit du nitrosobenzène (avec un peu de phénol, de diazobenzène, d'aniline et de diazobenzène-imide), et de l'hydrazone pyruvique :

$$CH^3\text{-}CO\text{-}C\begin{cases}OH\\ Az\text{-}Az\text{-}C^6H^5\\ \quad|\\ \quad AzO\end{cases} + H^2O = AzO^2H + \begin{matrix}CH^3\text{-}C\text{-}CO^2H\\ \|\\ Az\text{-}AzH\text{-}C^6H^5\end{matrix}.$$

De plus, le composé en question s'unit aux hydrazines pour donner des hydrazones, et par réduction par l'amalgame de Na, il fournit de l'ammoniaque, de l'aniline et de la phénylhydrazine. Enfin, on a vérifié que la quantité d'ammoniaque éliminée dans la réaction I était bien égale à 1 mol.

L'acétylhydrazidine s'unit à l'ald. benzoïque au B.-M. pour donner

un *dérivé benzylidénique* $CH^3.CO.C\begin{cases}Az=CH.C^6H^5\\Az.AzH.C^6H^5\end{cases}$ en prisme rouge orangé f. à 159-159°,5 (corr.), peu sol. dans les dissolvants organiques froids. Ce corps est dédoublé à chaud par les ac. minéraux. — Avec l'ald. formique on obtient de même le *dérivé méthylénique* $CH^3.CO.C\begin{cases}Az=CH^2\\Az.AzH.C^6H^5\end{cases}$ ; aiguilles orangées f. à 134-136°,5, assez sol. dans les liq. organiques, peu sol. dans l'eau chaude. L'alc. bouillant le décompose.

La préparation de la *nitrosophénylhydrazide pyruvique* s'effectue à 0°, en sol. chlorhydrique ; le produit, dissous dans l'éther et précipité par la ligroïne, se présente sous la forme d'aiguilles blanchâtres, f. avec décomposition vers 85-85°,5, peu sol. dans l'eau, sol. dans les liquides organiques, dans $SO^4H^2$ avec une coloration violacée. Ce dérivé nitrosé se résinifie spontanément peu à peu. Il réduit la liqueur de Fehling, $KMnO^4$, etc., possède une réaction acide, et précipite les sol. faiblement ammoniacales des sels de Hg et Pb (pptés volumineux se décomposant à chaud).

L'*hydrazone* préparée en sol. alcoolique, crist. en aiguilles soyeuses f. à 128-129° en se décomposant, peu sol. dans l'eau, la ligroïne, sol. dans l'alcool, le chloroforme et les alcalis. — La *p.-nitrophénylhydrazone* crist. en paillettes jaunes f. à 147-148° avec décomposition, sol. en rouge dans les alcalis, peu sol. dans le chloroforme et le benzène.

La décomposition du dérivé nitrosé par HCl (entraînement simultané par un courant de vapeur) a été mentionnée plus haut. Elle donne naissance en outre à un composé acide crist. en aiguilles jaune d'or, f. à 130°, sol. en rouge foncé dans les alcalis caustiques et carbonatés.

P. FREUNDLER.

**Sur la phénylhydrazone de l'aldéhyde nitroformique ; E. BAMBERGER et O. SCHMIDT** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 574-594 ; **23.2.1901**). — Les phénylhydrazones des ald. nitrées qui résultent de l'action des isonitrés sur le diazobenzène, possèdent vraisemblablement la formule générale $C^6H^5.AzH.Az=CR.AzO^2$. En effet, elles fournissent la réaction de Bülow caractéristique des hydrazones ; de plus, elles peuvent être transformées facilement en acétylphénylhydrazines :

$$R\text{-}C\begin{cases}AzO^2\\Az\text{-}AzH\text{-}C^6H^5\end{cases} + H^2O = AzO^2H + R\text{-}CO\text{-}AzH\text{-}AzH\text{-}C^6H^5.$$

Enfin, le dérivé de l'ald. phénylnitroformique a pu être obtenu par nitration directe de l'hydrazone correspondante.

L'*hydrazone de l'ald. nitroformique* $CH<^{AzO^2}_{Az-AzH.C^6H^5}$, se présente sous deux modifications α et β susceptibles d'être transformées l'une dans l'autre, et qui constituent probablement 2 isomères stéréochimiques (elles sont toutes deux neutres et possèdent les mêmes constantes spectrales). Les dérivés sodés correspondants sont au contraire très peu hydrolysés, de sorte qu'on se trouve ici en présence de pseudo-acides ; ces sels auraient la formule $C^6H^5.Az=Az.CH=AzO.ONa$ (par raison d'analogie avec les homologues supérieurs). Il existe deux séries d'éthers dérivant des hydrazones nitroformiques : les uns $C^6H^5.Az<^{R}_{Az=CH.AzO^2}$, se préparent au moyen des dérivés sodés α ou β et des iodures alcooliques ; ils fournissent par réduction soit de la méthylamine et une alcoylphénylhydrazine dissymétrique, soit une alcoylaniline et une hydrazine substituée $C^6H^5.Az<^{R}_{Az=CH.AzH^2}$. Enfin, on obtient ces mêmes éthers en faisant agir le dibromonitrométhane sur l'alcoylphénylhydrazine correspondante :

$$C^6H^5\text{-}Az<^{R}_{AzH^2} + Br^2CH\text{-}AzO^2 = C^6H^5\text{-}Az<^{CH^3}_{Az=CH\text{-}AzO^2} + 2HBr.$$

L'autre série d'éthers répond à la formule

$$C^6H^5\text{-}Az=Az\text{-}CH=AzO\text{-}OCH^3.$$

On les obtient en faisant agir le diazométhane sur les nitrohydrazones libres. Ils ne présentent pas la réaction de Bülow et se décomposent lorsqu'on les chauffe, en aldéhyde et phénylazoformoxime $C^6H^5.Az=Az.CH=Az.OH$.

Le diazobenzène réagit sur les nitrohydrazones en donnant du nitroformazyle et un peu de phénylformazyle

$$AzO^2\text{-}C<^{H}_{Az^2H\text{-}C^6H^5} + C^6H^5\text{-}Az^2OH = AzO^2\text{-}C<^{Az=Az\text{-}C^6H^5}_{Az\text{-}AzH\text{-}C^6H^5} + H^2O.$$

Les acides forts ou faibles décomposent les nitrohydrazones en

donnant par suite d'un mécanisme analogue du nitroformazyl puis du phénol, $CO^2$ et $AzH^3$.

$$C^6H^5\text{-}AzH\text{-}Az{=}CH\text{-}AzO^2 + H^2O = C^6H^5\text{-}AzH\text{-}AzH^2 + AzO^2\text{-}CHO,$$

$$C^6H^5\text{-}AzH\text{-}AzH^2 + AzO^2\text{-}CHO = CO^2 + AzH^3 + C^6H^5\text{-}Az{=}Az\text{-}OH,$$

$$C^6H^5\text{-}Az{=}Az\text{-}OH + CH\begin{cases} AzO^2 \\ Az\text{-}AzH\text{-}C^6H^5 \end{cases} = H^2O + AzO^2\text{-}C\begin{cases} Az\text{-}AzH\text{-}C^6 \\ Az{=}Az\text{-}C^6 \end{cases}$$

$$C^6H^5\text{-}Az{=}Az\text{-}OH = C^6H^5\text{-}OH + Az^2.$$

Les auteurs ont vérifié que le dibromonitrométhane qui p être comparé au composé $AzO^2.COH$, réagit d'une façon analo sur la phénylhydrazine. La même décomposition s'effectue spon nément.

La préparation des 2 modifications d'hydrazone nitroformiqu été décrite (*D. ch. G.*, t. **27**, p. 159, t. **33**, p. 2060). La *modifi tion* α crist. dans la ligroïne, le chloroforme ou le benzène prismes orangés f. à 74°,5-75°,5 du système clinorhombique. L'i *mère* β crist. dans l'alcool en petites aiguilles jaune d'or, f. à 84 85°,5, moins solubles que le précédent. Les *dérivés sodés* corr pondants préparés en sol. acétonique se présentent sous la for d'aiguilles bronzées; ils sont sensiblement identiques l'un à l'au Traités par un acide, ils régénèrent tantôt l'hydrazone α tan l'hydrazone β, tantôt un 3e isomère (?) fondant plus haut. D tous les cas l'isomérisation de la forme pseudo-acide en for acide paraît être extrêmement rapide et ne peut être suivie des mesures de conductibilité électrique (voy. le tableau dan mémoire original).

L'*éther méthylique* (à l'oxygène), préparé avec les nitrohyd zones libres et le diazométhane en sol. éthérée, crist. en aigui orangées f. à 54°,5, sol. dans les liquides organiques, insol. d l'eau et les alcalis, sol. en rouge dans $SO^4H^2$ concentré. L'ac. furique dilué dédouble cet éther en ald. formique, diazoïq phénol et hydroxylamine. La soude le saponifie rapidement.

L'*éther méthylique* à l'azote obtenu avec le dérivé sodé l'iodure de méthyle à chaud, crist. dans la ligroïne en paillet dorées f. à 91-92°, sol. dans l'alcool et le benzène et dans SO avec une coloration brune qui vire au violet par addition $K^2Cr^2O^7$. En même temps que cet éther se forme un comp crist. en aiguilles brunes f. à 114-116°, qui n'a pas été étudié.

La réduction de cet éther effectuée avec la poudre de zinc l'ac. acétique, a fourni de la méthylamine et de la méthylphén

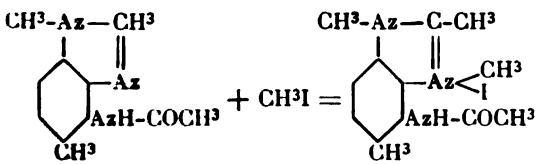
razine dissymétrique. Si l'on emploie $SnCl^2$ il se forme en même ps de la *méthylphénylhydrazidine* $H.C\begin{cases}AzH^2\\ Az.Az\begin{cases}CH^3\\ C^6H^5\end{cases}\end{cases}$ ; aiguilles nches f. à 101°, sol. dans les solvants organiques, l'eau chaude les ac. minéraux. La solution aqueuse est colorée en vert par $Cl^3$ ou par $AzO^2H$ (dans ce dernier cas il se ppte des aiguilles nes).

L'éther azoté précédent a été obtenu également en chauffant au M. une sol. alcoolique de dibromonitrométhane et de phénylthylhydrazine

$$C^6H^5\text{-}Az\begin{cases}CH^3\\ AzH^2\end{cases} + Br^2CH\text{-}AzO^2 = 2\,HBr + C^6H^5\text{-}Az\begin{cases}CH^3\\ Az{=}CH\text{-}AzO^2\end{cases}.$$

Il se forme en même temps un *produit bromé*, probablement $H^5.Az\begin{cases}CH^3\\ AzH.CHBr.AzO^2\end{cases}$, qui crist. en paillettes bronzées f. rs 98-100° (la sol. dans $SO^4H^2$ est rouge et vire au violet par $Cr^2O^7$), et un 2e produit crist. en paillettes jaune pâle f. à 216-18°, non étudié. P. FREUNDLER.

**Sur la formation des ammoniums quaternaires aromatiques**: **J. PINNOW** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1129-1138; 11.5.1901). L'auteur a étudié l'influence de la constitution, de la température, etc., sur la formation des ammoniums quaternaires aromatiques; il a trouvé un certain nombre d'exceptions à la règle de Fischer à savoir, que lorsque les positions 2 et 6 sont substituées, la fixation d'un iodure alcoolique ne peut s'effectuer. Ainsi, la *tro-3-diméthyl-p.-toluidine* ne donne pas d'iodométhylate, tandis que le triméthyl-2-acétamido-1-benzimidazol fixe quantitativement iodure de méthyle :



La présence de groupements $AzO^2$ dans le noyau ne paraît pas empêcher dans tous les cas la formation des ammoniums.

L'*acétamido-2-nitro-5-diméthyl-p.-toluidine*

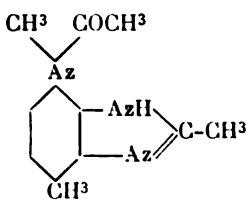
$$\begin{array}{lll} (1) & CH^3 \diagdown & \diagup AzO^2 \quad (5) \\ & \quad\quad C^6H^2 & \\ (2) & CH^3\text{-}CO\text{-}AzH \diagup & \diagdown Az(CH^3)^2 \quad (4) \end{array},$$

s'est montrée également réfractaire; on l'obtient en nitrant l'a tamidodiméthyl-p.-toluidine à 0° par un mélange de $SO^4H^2$ $AzO^3H$ ($d = 1,4$); elle cristallise en tables rhombiques jaune f. f. à 142°,5-143°, peu sol. dans l'eau, l'éther et la ligroïne, sol. d les autres liquides organiques. L'essai de méthylation a été fait vase clos, vers 100°, en présence de benzène. — En réduisant dérivé nitré précédent par la poudre de Zn et l'ac. acétique en alcoolique, et traitant le produit successivement par l'anhydr acétique et l'ammoniaque, on obtient la *γ-diacétyldiamidodimeth toluidine* déjà connue, f. à 234-235° (tables rhombiques).

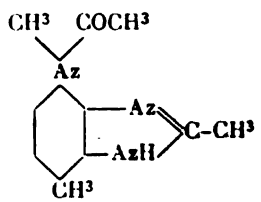
L'*az. α'-α-triméthyl-2-acétamido-1-benzimidazol* (voy. plus ha a été obtenu en chauffant avec de l'ac. acétique la γ-diacétami méthyltoluidine; il est très sol. dans l'eau et l'alcool, peu sol. d les autres solvants organiques et possède la réaction des carby mines. Le *tartrate* cristallise dans l'eau en petites aiguilles as oxydables répondant à la formule $C^{10}H^{13}Az^3,C^4H^6O^6$ (après des cation dans le vide). Le *chlorhydrate* $C^{10}H^{13}Az^3,2HCl,H^2O$ est prismes tabulaires rhombiques inf. à 270°, insol. dans l'acétone

La base peut être diazotée et copulée avec la β-naphtylam (prismes rouges à reflets verts sol. dans l'aniline à chaud).

Dans la condensation précédente il se forme également un mère, le *triméthyl-α-1.4-acétamino-1-benzimidazol*



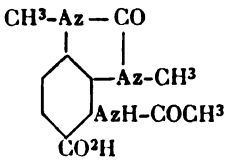

ou




qui est sol. dans NaOH et insol. dans les carbonates alcalins. composé crist. dans l'eau chaude en fines aiguilles f. à 64-65°, r fermant $3H^2O$; anhydre il fond vers 198-198°,5; les solvants or niques le dissolvent assez facilement.

Le triméthylacétaminobenzimidazol et la γ-diacétyldiaminom thyltoluidine s'unissent en vase clos à 100° à l'iodure de méth

ur donner naissance au même *iodométhylate* (voy. la formule s haut); cristaux f. à 232°, renfermant $1H^2O$. Ce sel ne perd pas odure de méthyle quand on le chauffe à 140° avec $AzH^3$; traité r KOH, il fournit une *pseudo-base* (carbinol) sol. lentement dans c. acétique. L'*acétate* correspondant se forme lorsqu'on traite dométhylate par l'acétate de Pb; oxydé par $KMnO^4$ il fournit de *diméthylacétamido-1-benzimidazolone-carbonique-2*




u crist. dans l'ac. acétique en prismes inf. à 270°, peu sol. à froid s l'alcool et l'eau, insol. dans l'éther. Il se forme en même ps un peu de *triméthyl-Az-Az-2-acétamido-2-benzimidazolone* ol. dans $AzH^3$.

Le mémoire original renferme la description d'une série d'essais tés dans le but d'obtenir des ammoniums quaternaires (dimé-l-p.-toluidine, HBr et alc. méthylique; sels de toluidine et alc. thylique; o.-nitrodiméthyltoluidine, HBr ou HCl et alc. méthy-que, acétamidodiméthyltoluidine et bromure d'éthyle ou iodure méthyle, etc.).

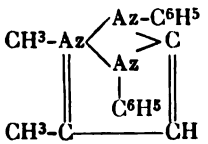
Le *bromure d'o.-nitro-p.-tolyltriméthylammonium* crist. dans lcool en prismes jaunâtres f. à 182°, sol. dans l'eau. Le *bromure o-acétamido-p.-tolyldiméthyléthylammonium* fond à 187°,5; masse ristalline sol. dans l'eau et l'alcool faible. L'*iodure de m.-acéta-ido-p.-tolyltriméthylammonium* crist. en aiguilles rhombiques à 193°,5, sol. dans l'eau et l'alcool chaud, insol. dans l'éther. e *bromure de diméthyléthyl-p.-tolylammonium* est très hygros-opique.

La température la plus favorable à la formation de l'ammonium rne dans chaque cas. L'eau a une action retardatrice très mar-quée. Les groupements nitrés, même éloignés, ont la même in-luence.

P. FREUNDLER.

**Sur l'action de l'aniline et de l'ammoniaque sur le chloro-méthylate du phénylméthylchloropyrazol; A. MICHAELIS** et **E. GUNKEL** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 723-727; 25.3.1901). — L'aniline réagit à 250° sur le chlorométhylate de phénylméthylchloropyrazol

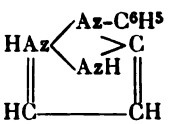
en donnant naissance à l'*anilo-antipyrine* ou *anilopyrine*



qui se forme également en chauffant un mélange d'antipyrine de chlorhydrate d'aniline avec $P^2O^5$ ou $POCl^3$ (Silberstein, D. R. I n° 113384). Ce composé crist. en paillettes blanches f. à 120°, n'est pas dédoublé par HCl en vase clos à 150°, ni par KOH alcoo L'ac. azotique concentré dissout l'anilopyrine à froid; par additi d'eau, on obtient 2 produits bien définis : l'un crist. dans l'a acétique en aiguilles rouges f. à 196°, répondant à la form $C^{12}H^8Az^4O^2$; il détone lorsqu'on le surchauffe mais on peut sublimer en opérant avec précaution. Réduit par Sn et HCl il transforme en un *dérivé aminé* $C^{12}H^8Az^3.AzH^2$, en paillet rouge foncé f. à 215°, sol. dans l'alcool chaud.

La 2e substance crist. en paillettes jaune citron, f. à 164°, s en rouge fuschine dans les alcalis. Elle répond à la form $C^{12}H^{10}Az^4O^2$. L'anilopyrine s'unit à l'iodure de méthyle à 1 pour donner un *iodométhylate* $C^{17}H^{17}Az^3.CH^3I$, en prismes du jaunâtres, f. à 174°, sol. dans l'eau.

L'ammoniaque aqueuse ou alcolique réagit difficilement sur chlorométhylate primitif. Avec le carbonate d'ammonium, à 20 en vase clos, il y a réaction, et on obtient une *iminopyrine*



Celle-ci crist. dans le toluène bouillant en aiguilles blanche à 116°, sol. dans l'alcool et l'éther. Elle distille sans décomposit et ne donne pas de coloration avec $FeCl^3$. P. FREUNDLER.

**Contribution à la chimie des triazols-1-méthyl-5-oxytriazo George YOUNG** et **William Henry OATES** (*Chem. Soc.*, t. 7 p. 659-669; 6.1901). — Les auteurs, contrairement à leur attent ont obtenu le même phénylméthyloxytriazol en oxydant par FeC en sol. alcoolique soit la benzal-2-méthylsemicarbazone

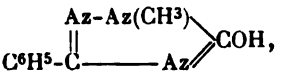
$$C^6H^5\text{-}CH=Az\text{-}Az(CH^3)\text{-}CO\text{-}AzH^2,$$

it un mélange de benzaldéhyde et de la méthylsemicarbazide de ining $CH^3$-AzH-$AzH^2$-CO-$AzH^2$. Ils montrent que ce résultat nt à ce que le composé de Brüning, préparé par l'action du cyate de potassium et de la potasse sur le sulfate de méthylhydrane est en réalité la 2-méthylsemicarbazide

$$AzH^2\text{-}AzH(CH^3)\text{-}CO\text{-}AzH^2,$$

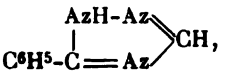
non la 1-méthylsemicarbazide.

Le *3-phényl-1-méthyloxytriazol*



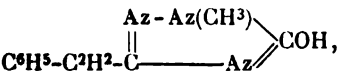
éparé par les méthodes indiquées plus haut, crist. dans l'alcool endu en longues aig., F. 218-219°, sol. dans l'eau et l'alcool, oins dans le benzène ou l'éther bouillant, sol. dans les alcalis et précipité par les acides. — *Dérivé acétylé*, crist. dans la ligroïne, . 72°. 5-73° ; il est hydrolysé par l'eau bouillante.

Le 3-phényl-1-méthyloxytriazol, chauffé pendant 6 heures à 0-260° avec $P^2S^5$, fournit par perte de $CH^3$ et réduction le *c.-*. *nyltriazol*



ui crist. dans un mélange de benzène et de ligroïne, F. 118°,5-19° et dont le *chloroplatinate* $(C^8H^7Az^3)^2H^2PtCl^6$ forme des crist. rangés.

En faisant agir l'aldéhyde cinnamique sur le produit de réduction e la nitrosométhylurée, les auteurs ont obtenu la *cinnamal-2-thylsemicarbazone* $C^6H^5$-CH = CH-CH = Az-Az($CH^3$)-CO-$AzH^2$ ui crist. dans l'eau et l'alcool en aig., F. 155°. Par oxydation au oyen de $FeCl^3$ en sol. alcoolique à 100° cette semicarbazone fournit le *3-styrényl-1-méthyloxytriazol*

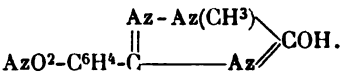


qui crist. dans l'alcool à 70 0/0 en aig., F. 204-205°, et dont le dérivé acétylé sol. dans la plupart des solv. org., F. 88-89°.

La *m.-nitrobenzal-2-méthylsemicarbazone*

$$AzO^2\text{-}C^6H^4\text{-}CH = Az\text{-}Az(CH^3)\text{-}CO\text{-}AzH^2,$$

crist. dans l'alcool bouillant en aig. jaunes, F. 207-208° et fou par oxydation au moyen de $FeCl^3$ le *3-m-nitrophényl-1-méth oxytriazol*

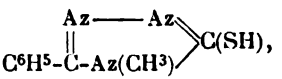


qui crist. dans l'alcool à 70 0/0 en aig. blanches, F. 285-285°,5.

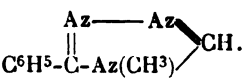
La *benzoyl-4-méthylthiosemicarbazide*

$$C^6H^5\text{-}CO\text{-}AzH\text{-}Az{=}C(SH)\text{-}AzH\text{-}CH^3,$$

a été obtenue par l'action du chlorure de benzoyle sur la 4-méth thiosemicarbazide de Pulvermacher (*Ber.*, 1894, t. 27, p. 622 milieu chloroformique ; elle crist. dans l'alcool en aig., F. 19 Chauffée au voisinage de son point de fusion, elle perd de l'eau fournit le *2-phényl-1-méthylmércaptotriazol*



qui crist. dans l'alcool à 70 0/0 bouillant, F. 163-164°, sol. da les alcalis et reprécipité par les acides. En évaporant ce com plusieurs fois avec $H^2O^2$ étendue, on obtient le *2-phényl-1-méth triazol*

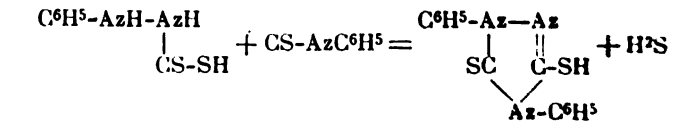


qui crist. dans l'éther en aig., F. 112-113°.

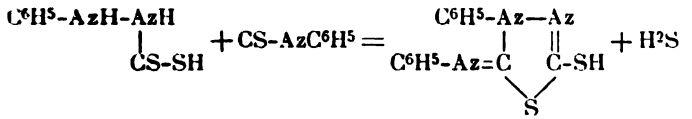
Le phénylméthyltriazol est sol. dans l'alcool, l'eau chaude l'éther bouillant ; sol. dans les acides étendus et reprécipité p $CO^3Na^2$.

A. VALEUR.

**Sur l'action des sénévols sur les acides dithiocarbazinique M. BUSCH** et **E. WOLPERT** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 304-320 ; **30.1.1901** — L'ac. phényldithiocarbazinique s'unit aux sénévols de deu façons différentes suivant que l'on opère à froid ou à chaud : froid, on obtient un *thio-triazolyle-mercaptan :*

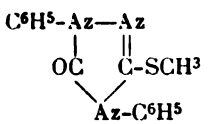


à chaud, un *thiobiazolyl-mercaptan :*

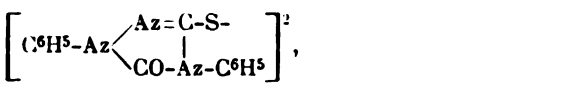


Le premier produit peut, en effet, être facilement désulfuré par HgO, tandis que HCl bouillant ne lui enlève pas d'aniline. Le deuxième présente les réactions contraires. Il y a là un phénomène analogue à la transformation de la benzoylphénylthiosemicarbazide en thiobiazoline ou en biazolylmercaptan, suivant que l'on emploie comme agent de condensation le chlorure d'acétyle ou celui de benzoyle.

Pour préparer le *diphényl-1.4-thio-5-triazolylmercaptan-3*, on abandonne 15 heures à froid une solution alcoolique (à 50 0/0) équimol. de phényldithiocarbazinate de K et d'isosulfocyanate de phényle fortement alcalinisée. On chauffe ensuite à 80° jusqu'à ce qu'une prise d'essai, additionnée de HCl et de $FeCl^3$, donne un précipité jaune franc de disulfure. Le produit est ensuite ppté par HCl, lavé à l'alcool et crist. dans l'ac. acétique. Aiguilles jaunes f. à 177-178°, douées de propriétés acides. Traité par l'iodure de méthyle et KOH, ce mercaptan fournit l'*éther méthylique* en aiguilles blanches, sol. dans les solvants usuels, f. vers 124-125°. En chauffant cet éther en sol. benzénique à 150°, en vase clos, on le transforme en éther méthylique du *diphényl-1.4-triazolonyl-mercaptan-3 :*



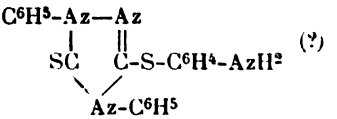
Prismes cubiques f. à 103°, sol. dans les liquides organiques, insol. dans l'eau. Ce composé est différent de celui que M. Marckwald a obtenu au moyen de l'α-diphénylthiosemicarbazide et de $COCl^2$. On l'obtient également en traitant le triazolyl-mercaptan primitif par HgO, ce qui donne le *disulfure :*



L'a 227°, transformant ce dernier en *mercaptan* (F. 135°) au moyen de l'alcool et de l'amalgame de Na, et méthylant ensuite le mer-

captan comme il a été dit plus haut. L'éther méthylique n'est p altéré par HCl concentré à 200° en vase clos.

L'oxydation du triazolylmercaptan au moyen de $KMnO^4$ (à 2 0 en présence de KOH fournit l'*acide sulfonique* correspond $C^{14}H^{10}Az^3S.SO^3H$ (fines aiguilles blanches f. à 343°). Avec l'io (ou $FeCl^3$), on obtient le *disulfure* $(C^{14}H^{10}Az^3S^2)^2$ en aiguill jaunes f. à 147-148°, sol. dans le chloroforme, insol. dans l'e Traité par $AzH^3$ alcool., ce disulfure se transforme en *thio-amm* $C^{14}H^{10}Az^3S.SAzH^2$ et mercaptide d'ammonium ; la première cris dans la ligroïne en aiguilles blanchâtres, f. à 130°, insol. da l'eau, sol. dans les liquides organiques ; elle régénère facileme le mercaptan à chaud. Avec l'aniline, on obtiendrait le compos



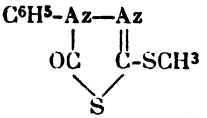
(?)

aiguilles f. à 175°, peu sol. dans l'éther et l'alcool, douées de pr priétés basiques. Le *chlorhydrate* est en aiguilles blanches, s dans l'alcool, décomposables par l'eau. La base se laisse diazot et copuler avec le β-naphtol (aiguilles orangées, f. à 243°, sol. rouge cramoisi dans $SO^4H^2$ concentré). Avec l'éthylaniline obtient de même le composé $C^{14}H^{10}Az^3S.SC^6H^4.AzHC^2H^5$ en cris durs, f. à 182°, peu sol. dans l'alcool et l'éther ; la *nitrosamin* corresp. est en aiguilles jaunes f. à 127°, sol. dans l'éther, le ben zène et le chloroforme.

Le *phénylphényliminothiobiazolylmercaptan* (voy. l'équation II s'obtient en chauffant à 115° des quantités équimol. de phényld thiocarbamate de K et d'isosulfocyanate de phényle. Il se forme e même temps de la diphénylthio-urée qu'on élimine par addition d $Na^2CO^3$, puis le mercaptan est ppté par HCl et cristallisé dan l'alcool chaud. Paillettes blanches f. à 171-172°, peu sol. dan l'éther et le benzène, très oxydables. Le *disulfure* correspondan est en aiguilles jaunes, f. à 106-107°, sol. dans les acides (prop basiques), le chloroforme, etc. L'*éther méthylique*, obtenu facile ment en chauffant un mélange de phényldithiocarbazinate de me thyle et d'isosulfocyanate de phényle à 120°, crist. dans l'alco éthéré en tables prismatiques, f. à 67°, insol. dans l'eau, sol. dan HCl concentré (formation de sel dissociable par l'eau). Le *chloro platinate* est en paillettes brunes.

La réduction de l'éther méthylique par l'amalgame fournit de thiocarbanilide ; HgO n'agit pas ; HCl conc. à 180°, en vase clos,

fournit de l'aniline et l'éther méthylique du *phénylthiobiazolonylmercaptan :*



en aiguilles f. à 40-41°, sol. dans les liq. organiques, insol. dans les ac. minéraux et les alcalis. Ce corps a pu être reproduit en chauffant à 100° en vase clos une sol. toluénique de $COCl^2$ et de phényldithiocarbazinate de méthyle.

Avec l'ac. p.-tolyldithiocarbazinique, on a obtenu de même le *p.-tolyl-1-phényl-4 thiotriazolylmercaptan* (aiguilles jaunâtres, f. à 162-163°, sol. dans le benzène et le chloroforme, peu sol. dans l'alcool et l'éther); le *sel de* Na, $C^{15}H^{12}Az^3S^2Na$ est en prismes brillants, sol. dans l'alcool et l'eau, insol. dans NaOH concentrée. Le *disulfure* est en aiguilles jaunes, f. à 205°, sol. dans le chloroforme ; l'*éther méthylique* en aiguilles aplaties f. à 153°, sol. dans l'alcool. Il se forme dans la même réaction un peu du *tolyl-phénylimino-thiobiazolylmercaptan* qu'on obtient plus facilement en chauffant les deux composants à sec vers 120° ; paillettes blanchâtres, f. à 162-163°, presque insol. dans l'éther et le benzène.

Le *disulfure* crist. en aiguilles jaunâtres f. à 130°, sol. dans le chloroforme, il forme un chlorhydrate huileux. L'*éther méthylique* est en prismes aciculaires f. à 68-69°, peu sol. dans l'alcool, sol. dans l'éther et le benzène ; il s'obtient aussi directement à partir du tolyldithiocarbazinate de méthyle et de l'isosulfocyanate de phényle à 130°. Traité par HCl à 180°, il se dédouble en aniline et *p.-tolylthiobiazolonyl-méthylsulfine* $C^7H^7.Az\begin{cases}Az=C.SCH^3\\ CO-S\end{cases}$ (paillettes blanches f. à 52°, sol. dans l'alcool) ; celle-ci s'obtient également en chauffant une sol. benzénique de $COCl^2$ avec du p.-tolyldithiocarbazinate de méthyle.

Les auteurs décrivent les composés suivants :

*Phényl-1-tolyl-4-thiotriazolylmercaptan* (obtenu en partant du phényldithiocarbazinate de K et de l'isosulfocyanate de p.-tolyle, à froid); aiguilles jaunes f. à 178°. L'*éther méthylique* fond à 152° (paillettes brillantes sol. dans l'alcool).

La *phényl-1-p.-tolylimino-5-thio-biazoylméthylsulfine* (phényldithiocarbazinate de méthyle et isosulfocyanate de tolyle à 130°), crist. dans l'alcool en paillettes incolores f. à 101°.

L'isosulfocyanate d'allyle ne réagit que très difficilement. Avec

l'éther phényldithiocarbazinique à 145°, on obtient une très petite quantité de cristaux f. à 183°, sol. dans l'ac. acétique (probablement l'éther du phénylallyliminothiobiazolylmercaptan).

L'*α-naphtyl-1-phényl-4-thiotriazolylmercaptan* fond à 120° (masse crist. sol. dans l'alcool). L'*éther méthylique* crist. en petites aig. f. à 197-198°, peu sol. dans l'alcool). L'isomère obtenu avec l'α-naphtyldithiocarbazinate de méthyle fond à 143-145°.

L'isocyanate de phényle ne réagit pas sur l'ac. phényldithiocarbazinique ou sur son sel de K. Avec l'éther méthylique en solution benzénique, on obtient l'uréthane $C^6H^5Az<\begin{matrix}AzH.CS.SCH^3\\CO.AzH.C^6H^5\end{matrix}$ en aig. blanches f. à 186°, presque insol. dans l'éther et la ligroïne; ce composé se dédouble suivant l'équation :

$$C^6H^5\text{-}Az<\begin{matrix}AzH\text{-}CS\text{-}SCH^3\\CO\text{-}AzH\text{-}C^6H^5\end{matrix} + C^2H^5\text{-}OH$$
$$= C^6H^5\text{-}AzH\text{-}AzH\text{-}CS\text{-}SCH^3 + C^6H^5\text{-}AzH\text{-}CO^2C^2H^5,$$

lorsqu'on chauffe sa sol. alcoolique à 120° en vase clos.

P. FREUNDLER.

**Sur les thiosemicarbazides isomériques**; **M. BUSCH** et **E. HOLZMANN** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 320-345; 30.1.1901). — M. Marckwald a montré que les dialcoylthiosemicarbazides se présentent sous 2 modifications, l'une stable, l'autre instable. Il considère cette isomérie comme étant d'ordre stéréochimique, en cela il s'appuie principalement sur l'action de $COCl^2$ (*D. ch. G.*, t. **25**, p. 3098). Les auteurs démontrent actuellement que ces isomères répondent aux formules :

$$\begin{matrix}R\text{-}Az\text{-}AzH^2\\|\\CS\text{-}AzH\text{-}R\end{matrix}, \quad (\alpha). \qquad \begin{matrix}R\text{-}AzH\text{-}AzH\\|\\C{=}S\text{-}AzH\text{-}R\end{matrix}, \quad (\beta).$$

ou aux formules tautomériques. Voici les preuves fournies à l'appui de cette manière de voir :

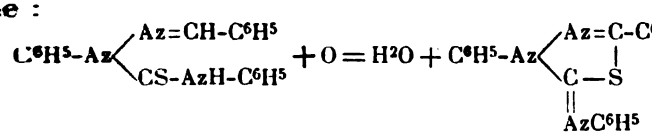
L'ac. azoteux dédouble la diphénylthiosemicarbazide α en diphénylurée

$$C^6H^5\text{-}Az<\begin{matrix}AzH^2\\CS\text{-}AzH\text{-}C^6H^5\end{matrix} + AzO^2H$$
$$= Az^2O + C^6H^5\text{-}AzH\text{-}CS\text{-}AzH\text{-}C^6H^5 + H^2O.$$

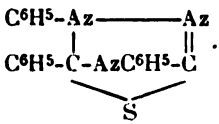
avec l'isomère β on obtient un nitroso-azoïque :

$$\begin{matrix}C^6H^5\text{-}AzH\text{-}AzH\\|\\C^6H^5\text{-}Az{=}C\text{-}SH\end{matrix} + AzO^2H = \begin{matrix}C^6H^5\text{-}Az{=}Az\\|\\C^6H^5\text{-}Az{=}C\text{-}AzO\end{matrix} + 2H^2O + S.$$

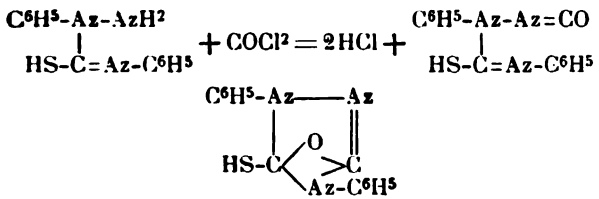
L'ald. benzoïque fournit avec l'isomère α un dérivé benzylidénique que l'oxydation transforme en diphényl-phénylimino-thiobiazolone :



L'isomère β ne réagit qu'à haute température avec formation d'un corps complexe (*D. ch. G.*, t. **30**, p. 853).



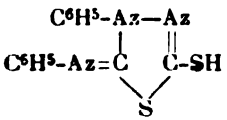
Avec $COCl^2$ l'isomère α réagit suivant l'équation :



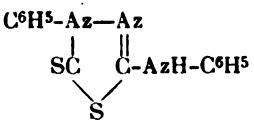
La formule cyclique de Marckwald serait à rejeter).

L'isomère β fournit de la phénylanilidothiobiazolone (Freund, *D. ch. G.*, t. **23**, p. 2821).

Le thiophosgène s'unit à l'isomère α pour donner le *phényl-1-phénylimino-5-thiobiazolylmercaptan* (I) (voy. le mémoire précédent) et à l'isomère β pour donner la *phényl-1-phénylimino-3-dithiobiazolone* (II).



(I).



(II).

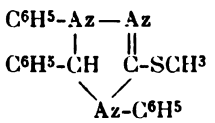
Les éthers méthyliques des 2 diphénylthiosemicarbazides constituent des bases fortes. Tandis que l'isomère α s'isomérise très facilement, son éther méthylique est absolument stable.

La liqueur de Fehling est réduite à froid par l'éther β, et à chaud seulement par l'éther α; HgO n'agit sensiblement pas sur le premier, tandis qu'il transforme le deuxième en un azoïque :

$$C^6H^5\text{-}AzH\text{-}AzH\text{-}C(SCH^3)=Az\text{-}C^6H^5 + 2\,HgO$$
$$= Hg^2O + H^2O + C^6H^5\text{-}Az=Az\text{-}C(SCH^3)=AzC^6H^5.$$

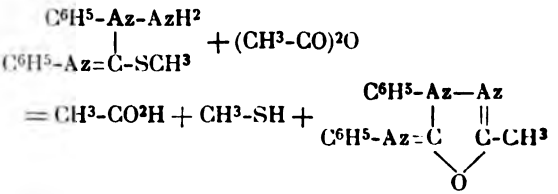
$AzO^2H$ agit de même sur l'isomère β, tandis qu'avec l'éther α on obtient de la *méthyliso-thio-urée* $CH^3S\text{-}C\begin{cases}AzH\text{-}C^6H^5\\Az\text{-}C^6H^5\end{cases}$.

Le chlorure d'ac. benzènesulfonique, le sulfure de carbone et l'ald. benzoïque fournissent respectivement les réactions caractéristiques des hydrazines primaires (α) et secondaires (β). Avec l'ald. benzoïque et l'éther β, on obtient à chaud l'éther du *triphenyldihydrotriazolylmercaptan*

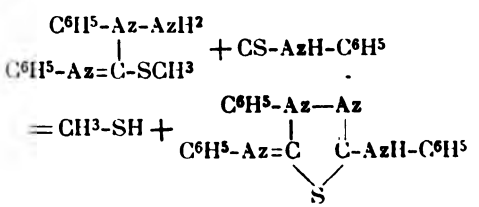


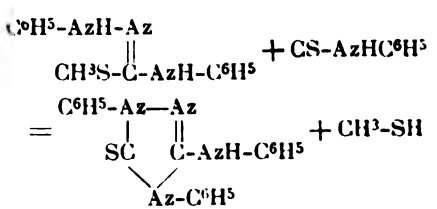
Avec $COCl^2$ et $CSCl^2$, les éthers α et β donnent respectivement naissance aux éthers méthyliques des mercaptans décrits plus haut (voy. aussi le mémoire précédent).

L'anhydride acétique donne avec l'éther β un *dérivé monoacétylé*, et avec l'éther α du méthylmercaptan et du *phénylphényliminobiazoxol*



Avec l'isosulfocyanate de phényle, les réactions s'effectuent comme suit (Freund, *loc. cit.*) :





La méthyl-1-phényl-4-thiosemicarbazide ne paraît pas exister ous 2 formes isomériques. Il en est de même des tri-alcoylthiosemicarbazides $R^2Az.AzH.CS.AzH.R$; mais ce dernier fait est xpliqué fort bien par l'hypothèse développée ci-dessus.

Le mémoire original renferme la description des composés ouveaux mentionnés ci-dessus.

La *combinaison benzylidénique de la diphénylthiosemicarbazide* α crist. en aiguilles incolores f. à 167-168°, peu sol. dans alcool et la ligroïne; elle se décompose à 220°, se dissout dans OH alcoolique en formant un *sel* en fines aiguilles blanches issociables par l'eau; l'*éther méthylique* crist. en aiguilles lanches f. à 127-128°. La combinaison benzylidénique traitée par $COCl^2$ en sol. alcoolique se transforme en *diphénylphénylimino-hiobiazolone* (voy. plus haut); aiguilles soyeuses, f. à 184-185°, en sol. dans l'alcool.

Avec l'isomère β, l'ald. benzoïque ne réagit que vers 140-160° vec formation du corps complexe $C^{20}H^{15}Az^3S$; prismes jaunes f. 314-315° avec décomposition, très peu sol. dans les liquides rganiques, formant des sels dissociables par l'eau. L'*iodométhyte* sol. dans l'alcool fournit après décomposition par KOH alcool. ne base en paillettes blanches f. à 152°.

Le mercaptan résultant de la condensation de $COCl^2$ avec l'isomère α a été décrit (Marckwald, *loc. cit.*). Il n'a pu être transformé n disulfure.

La *phénylanilidodithiobiazolone* obtenue avec $CSCl^2$ et l'isomère β (voy. plus haut), crist. dans le benzène en aiguilles f. à 188-189° très peu sol. dans l'éther de pétrole. Le *chlorhydrate* constitue une poudre cristalline.

L'*éther méthylique* de la diphénylthiosemicarbazide α, préparé directement à froid, crist. dans l'alcool en aiguilles blanches f. à 77-78°, il réduit la liqueur de Fehling à chaud et forme un acétate stable; le *chlorhydrate* et le *sulfate* sont huileux, le *chloroplatinate* crist. en paillettes hexagonales, peu sol. dans l'eau et l'alcool, qui fondent vers 155° en se décomposant.

L'*éther* β crist. dans l'alcool en prismes f. à 77°; il réduit $PtCl^4$ et ne forme pas de sels stables. Traité par HgO à froid ou par $Az^3H$ en sol. diluée, il se transforme dans l'*azoïque*

$$C^6H^5\text{-}Az=Az\text{-}C(SCH^3)=Az\text{-}C^6H^5,$$

aiguilles rouge foncé, f. à 66°, sol. dans les liquides organiques et dans les ac. minéraux, facilement réductibles par $H^2S$.

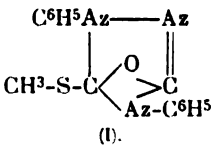
L'*iodhydrate de méthyl-isothio-urée* crist. en paillettes blanches f. à 157-158°, sol. dans l'alcool.

Le *dérivé benzène-sulfoné* α crist. en rhomboèdres f. à 116-117, sol. dans l'alcool chaud et les alcalis, peu sol. dans l'éther et les ac. minéraux. Le *dérivé* β $C^6H^5.Az<\begin{matrix}AzH.C(SCH^3)=Az.C^6H^5\\SO^2C^6H^5\end{matrix}$ est insol. dans les alcalis et les acides; paillettes f. à 146-147°, peu sol. dans l'éther.

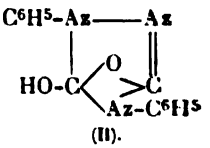
L'éther α s'unit à $CS^2$ pour donner le sel de l'ac. dithiocarbannique avec la base elle-même (poudre crist. jaune, f. à 174°, sol. dans l'alcool et le chloroforme, insol. dans l'éther et le benzène). Avec l'ald. benzoïque on obtient le *dérivé benzylidénique* en aiguilles f. à 127-128°, sol. dans l'alcool, le benzène et l'éther. Le *chlorhydrate* est en rosettes hygroscopiques.

L'éther β et l'ald. benzoïque s'unissent vers 110° pour donner le *triphényl-1.4.5-dihydrotriazolylmercaptan* (voy. plus haut); table f. à 108-109° très sol. dans le benzène et le chloroforme.

L'éther α réagit avec $COCl^2$ en donnant naissance au composé f. à 183-184°



(I).



(II).

décrit par M. Marckwald (I). Traité par KOH diluée au B.-M. ce éther se dédouble en mercaptan et en un produit acide (II), qui crist. dans l'alcool en aiguilles f. à 161-162°, insol. dans l'eau froide et la ligroïne, sol. dans $Na^2CO^3$ et $AzH^3$. — Le *dérivé sulfuré* correspondant obtenu avec $CSCl^2$, crist. dans l'alcool en aiguilles f. à 156-157°, sol. dans le chloroforme, presque insol. dans l'éther et le benzène.

Le *dérivé acétylé* de l'éther β crist. dans l'alcool en aiguilles blanches f. à 139-140°, sol. dans le chloroforme et l'alcool; KOH alcool. bouillante enlève du mercaptan à ce composé.

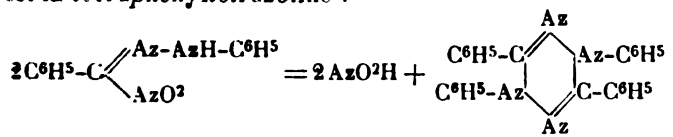
La *phényl-1-phénylimino-anilidothiobiazolone* obtenue avec l'éther α et l'isosulfocyanate de phényle (voy. plus haut), fournit un *éther méthylique* (à l'azote) en aiguilles f. à 143-144°, sol. dans l'alcool chaud, l'éther et le benzène.

Le *diphényl-anilido-thiotriazol* obtenu avec l'éther β, crist. dans l'alc. dilué en aiguilles soyeuses f. à 179°, peu sol. dans la ligroïne; HgO lui enlève facilement son soufre. L'*éther méthylique* est en paillettes f. à 112-113°, sol. dans l'alcool. P. FREUNDLER.

**Sur l'action du méthylate de sodium sur la phénylhydrazone de l'aldéhyde phénylnitroformique ; E. BAMBERGER et J. ROB** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 523-532 ; 14.2.1901). — L'action du méthylate de Na sur la phénylhydrazone de l'ald. phénylnitroformique donne naissance principalement à un composé

$$(C^6H^5)^2C^2Az^4(C^6H^5)^2,$$

qui est la *tétraphényltétrazoline :*

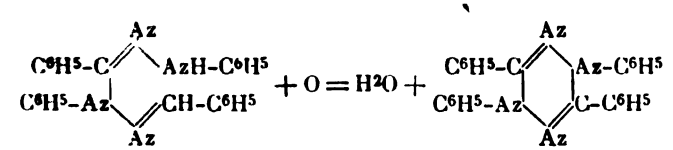


Il se forme en même temps de l'ac. benzoïque, du benzoate de méthyle, de la benzanilide, une base f. à 109° et un peu de formazylbenzène $C^6H^5.C\begin{cases}Az=Az.C^6H^5\\Az-AzH.C^6H^5\end{cases}$.

La constitution de la diphényltétrazoline est basée sur les faits suivants :

Distillée sur de la poudre de Zn, elle fournit de l'aniline et du nitrile benzoïque.

On l'obtient en oxydant la déhydrobenzylidène-phénylhydrazine par I en présence d'éthylate de Na :



Enfin elle se forme dans l'action de I sur le dérivé sodé de la benzylidène-phénylhydrazine.

La réaction entre le méthylate et l'hydrazone s'effectue à froid. La tétrazoline crist. en aiguilles brillantes, jaune d'or, f. à 203-204°, peu sol. dans l'alcool, sol. dans les autres solvants organiques. La sol. dans $SO^4H^2$ conc. vire au violet par addition de $K^2Cr^2O^7$ ; celle dans l'acétone est colorée en brun violet par $AzO^2H$.

La distillation sur la poudre de zinc qui fournit de l'aniline et du nitrile, benzoïque s'effectue très nettement au-dessous du rouge.

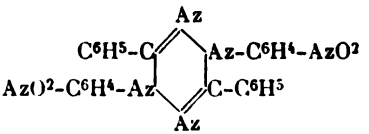
L'oxydation de la benzylidènephénylhydrazine par I donne naissance, en plus de la tétrazoline, à un mélange de dibenzylidène-diphénylhydrotétrazone et d'osazone α du benzile, f. à 218° (l'isomère β fond à 235-236°).

L'hydrazone du benzile qui fond à 134°, s'obtient en chauffant

une sol. alcoolique de benzile avec 2 mol. de chlorhydrate de phénylhydrazine pendant 1/2 heure seulement.

En traitant la tétraphényltétrazoline par un mélange d'ac. azotique et d'ac. acétique, ou en la chauffant avec du nitrite d'amyle et de l'ac. acétique, on obtient un *dérivé dinitré* qui crist. dans le xylène bouillant en aiguilles brun rouge f. à 310°, peu sol. dans les solvants organiques usuels. La sol. dans $SO^4H^2$ est colorée en vert par $K^2Cr^2O^7$.

La *p.-nitrophénylhydrazone de l'ald. phénylnitroformique* traitée par le méthylate de Na, a fourni pareillement une *di-p.-dinitrotétraphényltétrazoline :*




aiguilles rouges f. > 300°, peu sol. dans les liquides organiques, sol. dans $SO^4H^2$ avec une coloration jaune qui vire au vert sal par addition de $K^2Cr^2O^7$.

Dans la même réaction il se forme de l'éther benzoïque et un poudre violette à reflet vert qui est vraisemblablement le dinitro diphénylformazylbenzène. P. FREUNDLER.

**Des éthylpipéridines droites et gauches; Ham FRES** (*D. ch. G.*, t. 33, p. 3483; 14.1.1901). — L'auteur a repris avec une grande quantité de produits la séparation optique de l'α-éthyl pipéridine, séparation déjà exécutée d'une façon partielle par Ladenburg (Liebig's, *Ann.*, 247-71). Un mélange d'acide tartrique droit et de base se prend au bout de 8 jours en une bouillie de cristaux. Le tartrate droit ainsi obtenu décomposé par les alcalis donne la d.-α-éthylpipéridine, liquide Eb. 142-143°, ($D^4 = 0,0868$ $[\alpha]_D = +17°$).

Les eaux-mères débarrassées du sel droit sont saturées par la KOH et le précipité est combiné avec de l'acide tartrique gauche. Le composé gauche n'ayant pu être obtenu en quantité suffisante, l'auteur a trouvé pour son point d'ébullition 138-142° $[\alpha]_D = -14°,55$. Cette dernière forme n'était pas dans un état de pureté suffisant. A. MOUNEYRAT.

**Action du brome sur la β-picoline; E. DEHNEL** (*B. ch. G.*, t. 33, p. 3198, 14.1.1901). — On sait qu'à haute température la substitution du brome se fait dans le noyau pyridique, tandis

à une température modérée cette substitution ne se fait que dans chaîne latérale. La β-picoline $C^5H^4AzCH^3$ chauffée en solution lorhydrique 10 h. à 150° avec du brome fournit un liquide rouge quel l'eau sépare une huile lourde. Cette huile décolorée par fournit un liquide clair qu'on distille dans le vide. Entre 50° on recueille une huile très mobile, entre 90-100° un corps cristallise. On purifie ce dernier par neutralisation dans l'alcool. corps correspond à $C^{12}H^9Az^2Br^5$.

Le produit de la réaction du brome sur la β-picoline débarrassé son huile lourde contient à côté de la β-picoline, de l'ω-bromo-picoline $C^5H^4Az\text{-}CH^2Br$. Cette base qui excite fortement les mes ne peut pas être isolée à l'état libre à cause de son peu de bilité. On la sépare à l'état de picrate $C^6H^6AzBr\text{-}C^6H^3O^7Az^3$. guilles peu solubles dans le benzène, l'acétone F. 114°. Par ébul-ion avec beaucoup d'eau il se transforme en picrate du β-pyri-carbinol $C^5H^4Az\text{-}CH^2\text{-}OH\text{-}C^6H^3O^7Az^3$, aiguilles jaunes F. 128°, ez solubles dans l'eau bouillante et l'acétone. L'auteur n'a pu ier l'alcool libre à cause du manque de produit. Le sel d'or $H^7OAz\text{-}HAuCl^4$, aiguilles jaunes F. 136-137°; sel de platine $H^7OAz.HCl)^2PtCl^4$ F. 193-195°, tables romboèdriques d'un rouge un.

A. MOUNEYRAT.

**Des propriétés de l'éthylpipéridine et sur un nouveau mode formation de ce corps**; **A. LIPP** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3513; 1.1.1901). — Ainsi que l'a montré précédemment l'auteur (*Ann. ebig*, t. **294**, p. 135), par réduction de

$$\begin{array}{l} CH\text{-}CH=CH \\ \| \qquad\quad | \\ CH\text{-}Az\text{-}C\text{-}CH^2.CH^2OH \end{array}$$

vec le sodium et en solut. alcoolique, prend naissance à côté de

$$\begin{array}{l} H^2\text{-}CH^2\text{-}CH^2 \\ | \qquad\quad | \\ H^2\text{-}AzH\text{-}CH\text{-}CH^2.CH^2OH \end{array}$$

un liquide très soluble qui possède les opriétés de l'éthylpipéridine, mais dont le point de fusion du sel platine est différent de celui du sel de platine de l'α-éthylpipé-dine de Ladeuburg. L'auteur montre que malgré cela sa base est bien celle obtenue par Ladenburg et que le point de fusion donnée ar ce chimiste doit être corrigé. Ce point de fusion est compris ntre (208-210°).

*α-éthylpipéridine* $C^7H^{15}Az$. $Eb_{719}=142\text{-}143°$ (corrigé). — $D^{15}=0.8651$. Soluble dans 20 fois son volume d'eau. Chlorhydrate $C^7H^{15}AzHCl$ F. 181-182°. Sel de platine $(C^7H^{15}Az.HCl)^2PtCl^4$ F. 208-210° avec dégagement de gaz, peu soluble dans l'eau et alcool froid. Sel d'or $C^7H^{15}Az.HCl, AuCl^3$ F. 129-130° se décom-

pose à 155-160°. Picrate $C^7H^{15}Az.C^6H^3O^7Az^3$ F. 133° facilem soluble dans l'eau chaude et l'alcool.

*Nitrosoéthylpipéridine* $C^6H^{14}Az.AzO$, huile jaune $Eb_{727}$ = 232°, soluble dans l'éther.

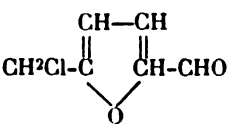
*Benzolsulfone-α-éthylpipéridine* $C^7H^{14}Az.SO^2-C^6H^5$ F. 64-6 soluble dans l'éther, chauffé avec HCl concentré à 150-160°, se décompose en acide benzènesulfonique et éthylpipéridine.

*Az-méthyl-α-éthylpipéridine* $C^7H^{14}Az-CH^3$, $Eb_{730}$ = 153,5-15 (corr.), D° = 0.8541 se dissout dans environ 100 fois volume d'eau. Chlorhydrate en aiguilles F. 153-154°. Sel d $C^8H^{17}Az.HCl-AuCl^3$ F. 118-119°, soluble dans l'alcool et l'e chaude. Sel de platine $(C^8H^{17}Az.HCl)^2PtCl^4$. Sel de merc $C^8H^{17}Az.HCl.HgCl^2$ F. 202°-205°. Picrate $C^8H^{17}Az.C^6H^3O^7$ F. 175-176°.

*Le chlorométhylate de la N. méthyl-α-éthylpipéridine* forme aiguilles très hygroscopiques lesquelles chauffées à 200° décomposent en chlorure de méthyle et éthylpipéridine. Sou d'or est presque insoluble dans l'eau froide $C^7H^{14}Az(CH^3)^2ClAu$ F. 245°. Sel de platine $[C^7H^{14}Az(CH^3)^2Cl]^2PtCl^4$ décomposition 240-245°.

A. MOUNEYRAT.

**Dérivés du méthylfurfural ; Henry J. Horstmann FENTON Miss Mildred GOSTLING** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 807-816 ; 7.190 — Les auteurs en faisant réagir HCl sur le lévulose ou la cellulo en présence d'éther sec ont obtenu le *chlorométhylfurfural*



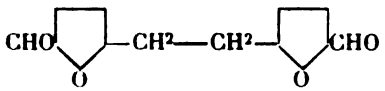
comp. analogue au bromométhylfurfural obtenu antérieureme (*Bull. Soc. chim.*, t. **55**, p. 777). Il est sol. dans la plupart d solv. org., F. 37-38° ; $AzO^3Ag$ en précipite directement Cl à fro en sol. alcoolique.

*Acétoxyméthylfurfural* $O=CH-C^4H^2O-CH^2OCOCH^3$, préparé p l'action de l'acétate d'argent sur le bromométhyfurfural en s acétique, crist. dans l'éther sec et le pétrole en prismes transp rents, F. 55°. — *Benzoxyméthylfurfural* $R-CH^2-O-COC^6H^5$, prism incolores, F. 56-57°.

Les chloro et bromométhylfurfurals sont facilement réduits p le chlorure stanneux en sol. acide, en 5-méthylfurfural, Éb. 1

°, identique au produit obtenu par l'action des acides dilués sur hamnose.

*ifurfuryléthanedialdéhyde*



Ce composé a été obtenu en faisant agir l'argent métallique ment divisé, obtenu par réduction de AgCl au moyen du zinc, le bromométhylfurfural en milieu benzénique bouillant

$$2C^6H^5O^2Br + 2Ag = C^{12}H^{10}O^4 + 2AgBr.$$

le subst. crist. dans l'eau bouillante en prismes presque inco-, elle est sol. dans le chloroforme et l'acide acétique, mais se sout très peu dans la plupart des autres solv. froids, F. 119-120°. e fournit une *dihydrazone* qui crist. dans un mélange froid lcool absolu et d'éther en plaques, F. 179-181° et *une dioxime* crist. dans un mélange chaud d'alcool absolu et de chloroforme prismes, F. 182°. Oxydée par $Ag^2O$, elle se transforme en *acide urfuryléthanedicarboxylique*

$$CO^2H\text{-}C^4H^2O\text{-}CH^2\text{-}CH^2\text{-}C^4H^2O\text{-}CO^2H,$$

i crist. dans l'alcool étendu et dans un mélange d'alcool absolu de toluène en prismes, F. 267-269° (décomp.). A. VALEUR.

**Sur les aniles dérivés de l'aldéhyde thiophénique; A. NTZSCH et R. WITZ** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 841-847; 20.4.1901). L'ald. thiophénique ne forme qu'une seule combinaison avec niline, la p.-toluidine, etc.; par contre, avec l'aminothiazol les teurs ont obtenu en plus du thiophénal-bis-aminothiazol, deux iophénal-iminothiazols qui se transforment facilement l'un dans utre et qui constituent vraisemblablement un cas de stéréo-mérie. Ces dérivés de l'ald. thiophénique diffèrent de ceux de ld. benzoïque par le fait qu'ils donnent des chlorhydrates stables, ssédant par conséquent la configuration anti :

$$\begin{array}{c} C^4H^3S\text{-}C\text{-}H \\ \| \\ R\text{-}Az\text{-}Cl. \\ | \\ H \end{array}$$

La *combinaison d'ald. thiophénique et d'aniline* est liquide et se olidifie à basse température. La combinaison avec la *p.-toluidine*

$C^4H^3S.CH=Az.C^6H^4.CH^3$ obtenue à chaud, cristallise dans l'alc en prismes jaunâtres f. à 62°; celle avec la *p.-bromaniline* est paillettes jaune pâle, f. à 90°, peu sol. dans l'alcool, sol. dans benzène et l'éther.

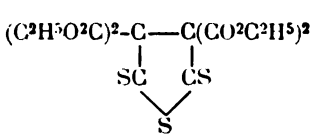
Les *chlorhydrates* correspondants se préparent en sol. éthér ils constituent des poudres jaunâtres stables, solubles dans l'alc peu sol. dans l'eau qui les décomposent à chaud.

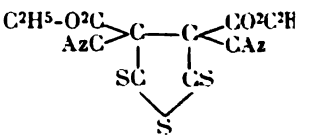
Le *thiophénalaminothiazol-α* $C^4H^3S.CH=(Az^2C^3H^2S)$ prép directement, cristallise dans l'alcool en paillettes jaune pâle, 109°; chauffé vers 110° dans un courant d'azote, il se transfo dans la *modification* β qui fond vers 47-48°, qui est beauc plus soluble que la première dans l'alcool, l'éther et le benzèn qui régénère l'isomère α lorsqu'on la fait cristalliser dans l'alc la même transformation s'effectue spontanément et lentemen froid. Si on chauffe la solution alcoolique, on obtient du *thiophé bis-aminothiazol* $C^4H^3S.CH(Az^2C^3H^3S)^2$ qui se forme aussi dir tement lorsqu'on emploi un excès d'aminothiazol.

Ce composé se présente sous la forme d'une poudre jaun très peu sol. dans les liquides organiques; il fond vers 117° e décomposant en aminothiazol et thiophénal-aminothiazol.

P. FREUNDLER.

**Sur l'action des halogénes et du sulfure de carbone sur dérivés méthyléniques sodés; G. WENZEL** (*D. ch. G.*, t. p. 1043-1050; 20.4.1901). — L'auteur a décrit précédemmen produits de l'action du brome sur un mélange de $CS^2$ et d'é malonique ou d'éther cyanacétique (*ibid.*, t. **33**, p. 2042). Il attribue actuellement les formules suivantes qui renferment pectivement 2 atomes d'hydrogène en moins :



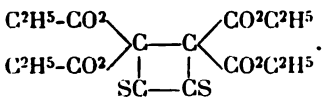

Ces deux formules correspondent mieux aux résultats analyti et aux propriétés chimiques (insolubilité dans les alcalis . — formation de ces composés ne peut guère s'expliquer que p formation préalable d'une sorte de xanthogénate

$$NaS\text{-}SC\text{-}CH(CO^2C^2H^5)^2;$$

2 mol. de ce dernier s'uniraient ensuite sous l'action du br

n effet, si l'on se contente d'ajouter du brome ou de l'iode à une nulsion d'éther cyanacétique sodé dans $CS^2$, on obtient exclusi-ment l'éther tricyanotriméthylènetricarbonique f. à 119°,5, décrit ar Errera; tandis que si l'on chauffe au préalable le dérivé sodé ec $CS^2$, le premier se dissout peu à peu en formant une solution nge qui fournit alors le dérivé thiophénique ci-dessus par addi-on de Br.

La condensation de $CS^2$ avec l'éther malonique sodé donne éga-ment naissance à un produit sulfuré qui cristallise en aiguilles colores f. à 179-180°, sol. dans l'ac. acétique et le toluène, insol. ns l'eau et les alcalis, peu sol. dans l'alcool froid. L'auteur as-gne à ce composé la formule :



M. Bergreen parait l'avoir déjà obtenu mais il lui donne une tre constitution (avec 2 doubles liaisons) qui ne correspondrait s, d'après l'auteur, aux propriétés du corps.

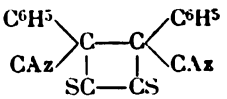
L'ac. *dithiotétraméthylène-tétracarbonique* lui-même, obtenu en ponifiant l'éther par NaOH à froid, crist. en aiguilles qui se dé-mposent au-dessus de 301°; il prend naissance également par ponification de l'*éther dithiotétrahydrothiophène-tétracarbonique* ntionné plus haut. Le *sel neutre de Na* est insoluble dans l'al-ol. Le *sel acide* $C^8H^2S^2O^8Na^2 + 4,5H^2O$, crist. dans l'eau bouil-te en longues aiguilles; *celui de potassium* renferme $1H^2O$ 20°. Le *sel neutre d'ammonium* également insoluble dans l'al-ol, se transforme par dessiccation dans le *sel acide* (aiguilles olores); les *sels de Ba* et *Ca* sont cristallins.

En chauffant l'éther pendant plusieurs heures avec de la poudre Zn et de l'ac. acétique, on obtient l'*éther dithiobutane-tétracar-nique* $(C^2H^5.O^2C)^2CH.CS.CS.CH(CO^2C^2H^5)^2$ (aiguilles incolores, 103°, sol. dans l'acétone et les alcalis alcooliques).

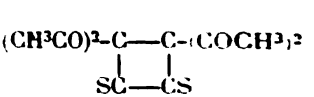
En chauffant l'*éther dithiodicyanotétrahydrothiophène-dicarbo-que* avec Br et $H^2O$ au B.-M., on le transforme dans le *dérivé* $\begin{matrix}CAz\\C^2H^5\end{matrix}>CBr.CS.S.CS.CBr<\begin{matrix}CAz\\CO^2C^2H^5\end{matrix}$ qui cristallise dans l'al-ol en aiguilles prismatiques jaunes f. à 95-96°; ce corps ne perd s de Br lorsqu'on le chauffe vers 250° avec de l'argent molé-ire.

La phénylhydrazine réagit sur une sol. alcoolique d'éther dith tétraméthylène-tétracarbonique à chaud; il se dégage $H^2S$, et l'on obtient le *sel de phénylhydrazine* de l'ac. sous forme de paillet blanches.

Avec le cyanure de benzyle sodé, $CS^2$ et Br, l'auteur a obten le *dithiodicyanodiphényltétraméthylène* (I) crist. en aiguilles jaun f. à 174°, sol. dans l'acétone; avec l'*acétylacétone sodée* il se form du *dithiotétracétyltétraméthylène* (II), prismes jaunes f. à 23 sol. dans la plupart des solvants organiques.



I.



II.

Le deuxième composé s'obtient aussi à partir de l'acétylacéto sodée et de $CSCl^2$. P. FREUNDLER.

**Rectification; W. MARCKWALD** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 7 25.3.1901). — Cette rectification porte sur la phrase : l'hypoth de Le Bel serait représentée par l'équation :

$$\frac{dx}{dy} = \frac{c}{d}\,\frac{b-y}{a-x}.$$

cette phrase doit être supprimée (*ibid.*, t. **34**, p. 481).

P. FREUNDLER.

**Études dans la série du camphane** (2e partie). **Nitrocamphé aminocamphène et oxycamphène; Martin Onslow FORST** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 644-653; 6.1901). — En traitant le 1 bromonitrocamphane par $AzO^3Ag$, l'auteur a obtenu le *nitroca phène* $C^8H^{14}\left\langle\begin{matrix}CH\\ \|\\ CAzO^2\end{matrix}\right.$; ce comp. crist. dans l'alcool chaud en lo prismes striés, F. 56°; il est insol. dans l'eau, sol. dans les s org. $[\alpha]_D = +112°$ en sol. dans l'alcool absolu à 21°, $[\alpha]_D = -13$ en sol. benzénique à 21°. Il fixe HBr en donnant le 2-*bromo-1-nitrocamphane* $C^8H^{14}\left\langle\begin{matrix}CHBr\\ |\\ CHAzO^2\end{matrix}\right.$ crist. dans l'alcool en aig., F. 1 (décomp.) $[\alpha]_D = +3°,7$ en sol. benzénique à 21°, sol. dans NaO d'où l'eau le reprécipite. Le nitrocamphène et le 2-bromo-1-nitro

camphane donnent tous deux la réaction de Liebermann. Le nitrocamphène fournit, par l'action du brome en sol. chloroformique, un *dibromonitrocamphane* crist. dans l'alcool en aig., F. 195° (décomp.), sol. dans les solv. org., peu sol. dans le pétrole chaud ou l'alcool froid, donnant, mais avec difficulté, la réaction de Liebermann $[\alpha]_D = +4°,2$ en sol. benzénique à 19°. Par fixation de HI, le nitrocamphène se transforme en *2-iodo-1-nitrocamphane* $C^8H^{14}\left\langle\begin{matrix}CHI\\ |\\ CHAzO^2\end{matrix}\right.$, plaques, F. 118° $[\alpha]_D = -35°,1$ dans l'alcool absolu à 20° et $[\alpha]_D = -29°,4$ en sol. benzénique à 18°.

Le *1-aminocamphène* $C^8H^{14}\left\langle\begin{matrix}CH\\ \|\\ C\text{-}AzH^2\end{matrix}\right.$ a été obtenu par réduction du nitrocamphène au moyen du zinc et de l'acide acétique; solide translucide, F. 46°. Éb. 191-192° sous 758 mm. $[\alpha]_D = +59°,7$ dans l'alcool absolu à 22° et $[\alpha]_D = +43°,4$ en sol. benzénique à 22°. Cette base est fortement alcaline envers le tournesol. — *Sulfate* crist. en feuillets, F. 256° (décomp.). — *Chloroplatinate* $(C^{10}H^{17}Az)^2.H^2PtCl^6 + H^2O$ très sol. dans l'alcool, F. 243° (décomp.). — *Dérivé benzoylé* crist. dans le pétrole en aig. soyeuses, F. 157°; $[\alpha]_D = 30°,9$ dans l'alcool absolu à 18°. — *Dérivé benzylidénique*, crist. dans l'alcool chaud en plaques, F. 63°. — *Picrate*, aig. jaunes, F. 231° (décomp.). — *Phénylcarbamide*, crist. dans l'alcool bouillant en aig., F. 213°. Le 1-aminocamphène est tout à fait distinct de la camphène-amine (2-amino-camphène) de Duden et Macintyre (*Annalen*, 1900, t. **313**, p. 59). Quand on le chauffe avec l'anhydride acétique, il y a production de camphre ordinaire. Traité par l'acide azoteux, il fournit un isomère du camphre, le *1-oxycamphène* $C^8H^{14}\left\langle\begin{matrix}CH\\ \|\\ COH\end{matrix}\right.$, subst. crist. en longues aig., F. 74°. Éb. 212° sous 750 mm., odeur faiblement camphrée $[\alpha]_D = 34°,1$ dans l'alcool absolu à 19° $[\alpha]_D = 29°,5$ en sol. benzénique à 20°. Le 1-oxycamphène ne réagit pas sur l'hydroxylamine et la semicarbazide; à l'inverse des composés analogues, il ne donne aucune coloration avec $FeCl^3$. Il est très stable vis-à-vis des alcalis, mais les acides minéraux étendus le transforment immédiatement en camphre ordinaire. A. VALEUR.

**Études dans la série du camphane** (3e partie). **Action de l'hydroxylamine sur les anhydrides du bromonitrocamphane; Martin Onslow FORSTER** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 653-659; 6.1901). — L'auteur a fait réagir l'hydroxylamine sur le produit obtenu par

l'action de $SO^4H^2$ sur le 1.1-bromonitrocamphane ; il a ainsi obtenu un *dérivé hydroxylaminé de l'anhydride du bromonitrocamphane* $C^{10}H^{17}O^2Az^2Br$ qui crist. dans l'alcool en plaques rectangulaires, F. 197° ; crist. également dans l'eau et l'éther acétique. L'hydroxylamine transforme d'abord l'anhydride du bromonitrocamphane en un isomère, F. 210°, car cet isomère fournit, par l'action ultérieure de l'hydroxylamine, le même dérivé hydroxylaminé.

Le *chlorhydrate du dérivé hydroxylaminé* crist. dans l'eau chaude en aig. noircissant à 230° et fondant à 245° (décomp. — *Sulfate* crist. dans l'eau bouillante en feuillets se ramollissant à 180°, F. 196° (décomp.). — *Chloroplatinate*, aig. d'un rouge pâle, F. 225° (décomp.). — *Picrate*, rhomboèdres jaunes, F. vers 19[illegible] (décomp.). — *Carbamide*, crist. dans l'eau bouillante en aig., F. 139° (décomp.). — *Dérivé benzoylé*, crist. dans l'alcool, brunit et fond à 180° (décomp.). — *Anhydride du dérivé diacetyl* $C^{14}H^{21}O^4Az^2Br$, crist. dans l'alcool en prismes hexagonaux, F. 13[illegible]

L'action de l'acide azoteux sur le dérivé hydroxylaminé, régénère l'anhydride, F. 240°

$$C^{10}H^{17}O^2Az^2Br + AzO^2H = C^{10}H^{15}OAzBr + Az^2O + 2H^2O.$$

Par l'action de la soude caustique, le dérivé hydroxylaminé perd les éléments de HBr, en donnant un *nouveau dérivé hydroxylaminé* $C^{10}H^{16}O^2Az^2$ crist. dans l'eau et l'alcool, se ramollit vers 170°, F. 208°, réduit en sol. aq. le ferricyanure de potassium et le nitrate d'argent ammoniacal. — *Chloroplatinate*, crist. dans l'eau en aig. jaunes se décomposant à 150°. — *Picrate*, F. 148° (décomp.).

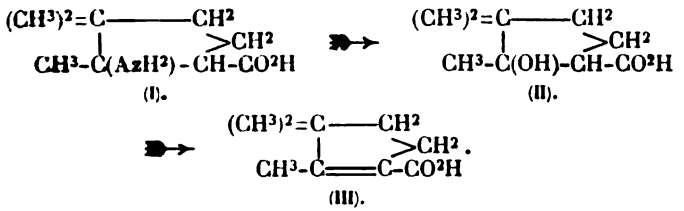
A. VALEUR.

**Sur les deux acides campholytiques et sur l'acide lauronolique ; Ferd. TIEMANN** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2935 ; 29.10.1900).

L'auteur désigne sous le nom d'acide α-campholytique l'acide liquide $C^9H^{14}O^2$ préparé par Noyes à l'aide de l'acide β-camphoramique, sous le nom d'acide β-campholytique celui fondant à 133°,5 et obtenu en traitant le précédent par les acides ; ce dernier corps a jusqu'ici porté les noms d'acide camphothétique, d'acide cis-campholytique et d'acide isolauronolique.

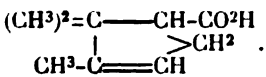
I. *Acide α-campholytique.* — Cet acide a été préparé par le procédé de Noyes (*Am. chem. Journ.*, t. **16**, p. 307-502) en transformant l'acide β-camphoramique en acide aminodihydrocampholytique (I) ; ce dernier, traité par l'acide azoteux, donne l'acide oxydihydrocampholytique (II) et l'acide campholytique (III). Il

xpliquer ces transformations, Noyes a donné les formules suivantes :




Noyes, appuyant sa façon de voir, sur la difficulté d'oxydation le l'acide oxydihydrocampholytique et sur la non-possibilité pour et acide à se transformer en lactone, en concluait que l'oxydrile OH) devait se trouver en position (β) par rapport au carboxyle CO²H).

Cette conception s'écroule devant les observations de l'auteur ui a trouvé que, sous l'influence de l'acide azoteux, l'acide amidodihydrocampholytique donne, à côté des acides campholytiques xy et non saturés avec de bons rendements, une lactone qui correspond à l'oxyacide et aussi devant les liens qui rattachent l'acide liméthyltricarballylique et l'acide campholytique. L'auteur conclut le là que l' (OH) se trouve en position (γ) par rapport au carboxyle et donne pour l'acide α-campholytique la formule de constitution uivante :




*Acide oxydihydro-α-campholytique* $C^9H^{16}O^3$, F. 132-133°. — Cet acide distille dans le vide sans décomposition. Une solution alcoolique à 33 0/0 dans un tube de 1 dcm. tourne de + 19°,20′. La solution traitée par l'acide $SO^4H^2$ étendu se transforme en acide β-campholytique.

*Lactone campholytique.* — Masse analogue à du camphre, F. 115-116°; Éb. 228-230° à 760 mm.; Eb. 105-108° sous 8 mm. Par ébullition avec une lessive de soude, cette lactone se transforme en un acide oxydihydrocampholytique qui, sauf le point de fusion, a les mêmes propriétés que celui obtenu plus haut par diazotation : ces deux acides traités par l'acide sulfurique ne donnent aucune lactone, mais l'acide non saturé β-campholytique. La différence du point de fusion tient peut-être à une isomérie stéréochimique.

L'*acide α-campholytique* $C^9H^{14}O^2$ est une huile claire, Éb. 235-

236° à 760 mm.; Éb. 139-140° sous 15 mm. se résinifiant en grande partie par oxydation au moyen du permanganate. Des produits d'oxydation, l'auteur a cependant pu isoler un acide cétonique

$$\begin{array}{l}(CH^3)^2{=}C\text{———}CH\text{-}CO^2H\\ \qquad\quad |\qquad\quad >CH^2\\ CH^3\text{-}C(OH)\text{-}CO\end{array},$$

en aiguilles prismatiques fondant sans décomposition à 192°; peu soluble dans l'eau froide et l'éther acétique et de l'acide dioxydihydrocampholytique

$$\begin{array}{l}(CH^3)^2{=}C\text{———}CH\text{-}CO^2H\\ \qquad\quad |\qquad\quad >CH^2\\ CH^3\text{-}C(OH)\text{-}CH(OH)\end{array},$$

en octaèdres, F. 158°.

Par oxydation de l'acide α-campholytique avec l'acide azotique il prend naissance de l'anhydride de l'acide diméthyltricarballylique $C^8H^{10}O^5$ et à côté, de l'acide diméthylglutarique $C^7H^{12}O^4$. Ce dernier prend naissance également, ainsi que l'a établi l'auteur par oxydation de l'acide β-campholytique dans lequel se transforme une partie de l'acide α-campholytique avant d'avoir subi l'oxydation.

II. *Acide β-campholytique.* — L'auteur confirme pour cet acide la formule de constitution

$$\begin{array}{l}(CH^3)^2{=}C\text{———}CH^2\\ \qquad\quad |\qquad\quad >CH^2\\ CH^3\text{-}C{=}{=}C\text{-}CO^2H\end{array},$$

donnée par M. Blanc [*Ann. Chim. Phys.* (7), t. 18, p. 181] et explique la transformation de l'acide α-campholytique en acide β-campholytique par la migration du groupe carboxyle ($CO^2H$).

III. *Acide lauronolique.* — Dans la préparation de cet acide par le procédé de Noyes, par décomposition de l'acide *aminodihydrolauronolique* au moyen de l'acide azoteux, l'auteur a obtenu comme produit accessoire un acide solide $C^9H^{18}O^3$, F. 105°, un carbure d'hydrogène, le laurolène $C^8H^{14}$ (Éb. 121-122°; $D^{17,5}$, 0,8008; $n_D = 1,44376$, pouvoir rotatoire d'un tube de 10 cm. + 19°,9; et la campholactone $C^9H^{14}O^2$.

L'acide lauronolique de l'acide aminodihydrolauronolique que Noyes désigne sous le nom d'acide γ-lauronolique, forme une huile jaune claire, $Éb_{12}$. 130-132°, ne distillant pas sans décomposition à la pression ordinaire. $D^{20}$, 1,0177; $n_D = 1,47155$ [$\alpha]_D^{20}$ oscille entre

8-146°. Ce qui correspond pour cet acide à un mélange de divers omères optiques. Le pouvoir rotatoire de l'acide lauronolique pronant de l'acide camphanique oscille entre 110-188°, tandis que cide lauronolique de l'anhydride de l'acide bromocamphorique a pouvoir rotatoire constant $[\alpha]_D^{19} = + 199°$.

Ces deux derniers acides ont la même densité et le même indice réfraction que l'acide γ-lauronolique, mais ils distillent à 240° esque sans décomposition.

Par cristallisation fractionnée du sel de calcium brut de l'acide lauronolique, l'auteur est arrivé à isoler un beau sel

$$(C^9H^{13}O^2)^2Ca + 3H^2O,$$

n est identique à celui de l'acide lauronolique provenant de l'acide mphanique. Par l'action du brome, aussi bien sur l'acide γ-lauonolique, que sur l'acide lauronolique provenant de l'acide camanique, l'auteur a obtenu non seulement la bromolactone déjà éparée par Aschan, fondant à 187°, mais encore un acide dibrodihydrolauronolique, F. 185°, qui peut être transformé en isoomocampholactone, F. 94°:

Dans la bromuration de l'acide γ-lauronolique, cet acide forme principal produit.

Tous les acides lauronoliques chauffés avec de l'acide azotique urnissent à côté de l'acide oxalique la nitrocampholactone, 171° (*Procedings chem. Soc.*, 1898, p. 111). L'oxydation de us les acides lauronoliques par le permanganate de potassium nduit à une cétone $C^8H^{12}O$ nommée laurénone, et à l'acide oxydihydrolauronolique $C^9H^{16}O^4$. La laurénone des divers acides uronoliques possède toujours les mêmes propriétés; c'est un quide $Éb_{16}$. 92-95°; $D^{12.5}$, 0,9572; $n_D = 1,48535$, inactif sur la umière polarisée. Elle donne naissance à une oxime $C^8H^{12}.AzOH$ istallisée en prismes, F. 105-107° et à une oxaminoxime $^9H^{13}(=AzOH)$-AzH-OH. Ce dernier corps est transformable en rivé nitrosé, il s'en suit que le groupement AzH.OH doit être xé à un atome de carbone tertiaire. La constitution de la lauréune doit donc correspondre à la formule de constitution suivante:

$$\begin{array}{l} (CH^3)^2{=}C\text{——}CH^2 \\ \qquad\quad | \qquad\quad >CO. \\ \quad CH^3\text{-}C{=\!=}CH \end{array}$$

L'*acide dioxydihydrolauronolique* $C^9H^{16}O^4$ de l'acide γ-isolauonolique est huileux, au contraire, les deux autres acides lauronoques fournissent le même dioxyacide solide, F. 153-154°. L'oxy-

dation des dioxyacides poussée plus loin ne donne aucun résul net ; l'acide camphoronique ne peut dans aucun cas être rencontré

Tous les acides lauronoliques par ébullition avec les acides 50 0/0 fournissent la même campholactone $C^9H^{14}O^2$, F. 50°, qui produit également comme produit accessoire dans la préparation de l'acide γ-lauronolique. Par hydrotation à l'aide des alcalis, elle se transforme en acide oxydihydrolauronolique

$$\begin{array}{l}(CH^3)^2{=}C{-}{-}CH{-}OH \\ \quad\quad\quad\ \ |\quad\quad\ >CH^2 \\ CH^3{-}CH{-}{-}CH{-}CO^2H\end{array}, \text{ F. } 144\text{-}145°,$$

qui, contrairement aux indications de Fittig et Woringer, est très stable. Cet acide forme un sel de cuivre peu soluble ; par ébullition avec un peu d'acide chlorhydrique, l'acide se transforme de nouveau en lactone.

A. MOUNEYRAT.

**Sur une décomposition particulière du noyau du camphre.** Ferd. TIEMANN (*D. ch. G.*, t. 33, p. 2953 ; 29.10.1900). — L'auteur a soumis à la distillation sèche les deux sels de chaux des deux acides nitriles de Hoogewerff et Van Dorp (*R. tr. ch. P.-B.*, t. 1[illegible] p. 262) et contrairement, à ce qu'on devait s'attendre, il n'a pas obtenu le nitrile de l'acide α-campholytique ou de l'acide lauronolique, mais il a obtenu avec ces deux corps le même nitrile $C^9H^{15}A$. Celui-ci fournit par oxydation avec le permanganate et saponification successive de l'acétone, de l'acide α-méthylglutarique et de l'acide méthylsuccinique, d'où il résulte que ce nitrile doit être le diméthylheptènenitrile

$$(CH^3)^2{=}C{=}CH{-}CH^2{-}CH^2{-}\underset{\underset{CH^3}{|}}{CH}{-}CAz$$

*Acide α-nitrile camphorique* $C^8H^{14}(CAz)CO^2H$, se prépare facilement en chauffant des quantités égales d'isonitrosocamphone et d'anhydride acétique sur le B.-M., F. 151-152°. Son sel de calcium est aussi difficilement soluble dans l'eau froide que chaude.

*Acide β-nitrile camphorique* $C^8H^{14}(CAz)CO^2H$, F. 109-110°.

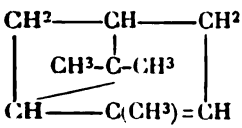
*2.6-diméthylheptène-2-nitrile* $C^9H^{15}Az$, liquide à odeur poivrée, $Eb_{16}$. 92-95° ; $D^{17}$ 0,8563 ; $n_D = 1,44859$, décolore de suite le permanganate.

L'*acide 2.6-diméthylheptène-2* $C^9H^{16}O^2$ prend naissance en chauffant 8 heures le nitrile avec de la potasse alcoolique à 20% huile $Éb_8$. 140-141° ; distille à la pression ordinaire à 236-240° avec une faible décomposition. L'amide de cet acide fond à 81°.

A. MOUNEYRAT.

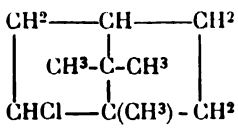
**Du camphène**; **F. W. SEMMLER** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3420; 1.12.1900). — Par l'action de l'acide chlorhydrique sur le pinène rend naissance le camphre artificiel

I.



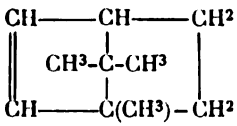

Pinène.

II.



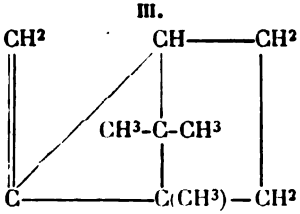

Camphre artificiel.

e dernier corps perd avec difficulté une molécule d'HCl pour lonner le camphène $C^{10}H^{16}$ qui selon Bredt (*Ann. Liebig.*, t. **310**, . 314) réprond à la constitution suivante :




D'après cette formule par oxydation du camphène on devrait arriver à l'acide camphorique. L'auteur n'avait jamais obtenu dans ces conditions cet acide et se basant sur la présence d'une double liaison, indiquée par la réfraction moléculaire, dans le camphène en conclut que le carbure répond à la constitution suivante :

III.

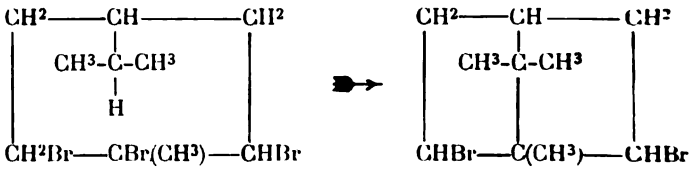



L'auteur pense que le pinène, le camphre et le camphène sont des types de différents groupements atomiques et que dans les diverses réactions il y a passage du type pinène au type camphre et du type camphre au type camphène et réciproquement.

Cette manière de voir est appuyée par les réactions suivantes.

*Dibromure de pinène* $C^{10}H^{16}Br^2$. — Par réduction de ce dibromure à l'aide du sodium en solution alcoolique, l'auteur a obtenu le même hydrocamphène $C^{10}H^{18}$ inactif que par réduction du camphre artificiel $C^{10}H^{17}Cl$. Il conclut de là que le dibromure de camphène n'a pas la constitution du pinène mais bien celle à laquelle se rattache le camphre artificiel, voir formule (II). Pour

expliquer cette transformation, Semmler suppose que par l'action du brome sur le pinène et sous l'influence de (HBr) naissant il se forme un produit intermédiaire, le bromhydrate du dibromure de pinène lequel par perte d'une molécule d'acide bromhydrique donne le dibromure de pinène. Voici du reste les formules de constitution qui expliquent cette transformation :

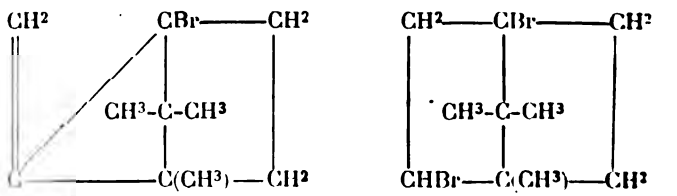



Produit intermédiaire. Dibromure de pinène.

*Bromocamphène* $C^{10}H^{15}Br$. — Ainsi que l'a montré Wallach (*Ann. Liebig.*, t. **230**, p. 237) le brome donne avec le camphène un produit de substitution $C^{10}H^{15}Br$. Le bromocamphène possède le même squelette carboné que le camphène, car réduit en solution alcoolique par le sodium il redonne le camphène. Il en résulte que le carbure possède une double liaison difficile à faire disparaître par les halogènes et contient en outre un atome d'hydrogène remplaçable par le brome. De ces considérations l'auteur attribue au camphène la formule (III) ci-dessus.

*Dibromure de camphène* $C^{10}H^{16}Br^2$, F. 90°, se produit à côté d'un dibromure liquide de constitution inconnue, par l'action du brome sur une solution de camphène dans l'acide acétique. Ce dibromure de camphène (F. 90°) se produit aussi par l'action de HBr sur le monobromocamphène. Or par réduction à l'aide du sodium et en solut. alcoolique de ce dibromure, on a le même dihydrocamphène que par réduction du camphre artificiel.

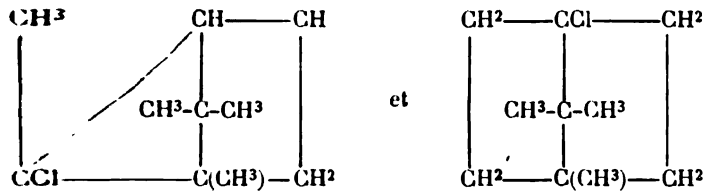
Par conséquent le dibromocamphène a le même squelette carboné que le camphre artificiel soit :




Camphène monobromé. Dibromure de camphène.

*Chlorhydrate et bromhydrate de camphène* $C^{10}H^{17}Cl$ ; $C^{10}H^{17}Br$. — Par l'action du gaz HCl sur une solut. alcoolique de camphène prend naissance le chlorhydrate de camphène lequel réduit en

ut. alcoolique par Na fournit un mélange de carbures : de camène et de dihydrocamphène que l'on trouve dans la réduction du nphre artificiel. En présence de ces faits l'auteur admet comme ssible les deux formules de constitution suivante :




bromhydrate de camphène se prépare de la même façon, il nd a 133°. Par la potasse alcoolique et par réduction il redonne camphène.

*Ethoxycamphène* $C^{10}H^{17}OC^2H^5$ du camphène en solution alcoolique chauffé plusieurs heures avec $SO^4H^2$ au réfrigérant ascendant nne le même éther que celui obtenu par Besham et Walbaum *ourn. f. prakt. Ch.*, t. **49**, p. 1) à l'aide de l'isobornéol et du ulfate acide d'éthyle, huile, F. environ 200°; D = 0,895; , = 1,4589. L'auteur pense que cette réaction prouve une nouelle relation entre le type camphre et le type camphène. Il fournit r ce point de nouvelles recherches. A. MOUNEYRAT.

**De l'acide cinéolique et de sa séparation en ses composants actifs**; **Hans RUPE** et **Max RONUS** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3541; 1.1.1901). — La séparation de l'acide R. cinéolique en ses composants actifs, s'effectue à l'aide de la strychnine. On évapore le el d'abord sur le bain-marie et on achève la concentration dans vide sur l'acide sulfurique. Il se sépare ainsi le sel de *strychnine* *l'acide d.-cinéolique* $C^{31}H^{36}O^6Az^2$ en prismes F. 196-197°. Le el de strychnine correspondant à l'acide gauche se retire des aux-mères d'où cristallise le sel de l'acide droit. Ces sels décomposés par la quantité théorique d'acide chlorhydrique fournissent les acides droit et gauche sous forme cristalline avec une molécule d'eau, soit $C^{10}H^{16}O^5 + H^2O$.

Ces deux formes fondent à 79°. Mais si on les expose à l'air sec sur des plaques de porcelaine elles perdent facilement leur eau de cristallisation et fondent alors à 138-139°, tandis que l'acide racémique fond à 204-206°.

$$[\alpha]_D^{20} = +18°,50 \quad \text{et} \quad (-19°,10),$$

Une partie d'acide cinéolique actif se dissout dans 11.2 parties

d'eau, tandis qu'une partie d'acide racémique exige à cette m température 133,3 parties d'eau.

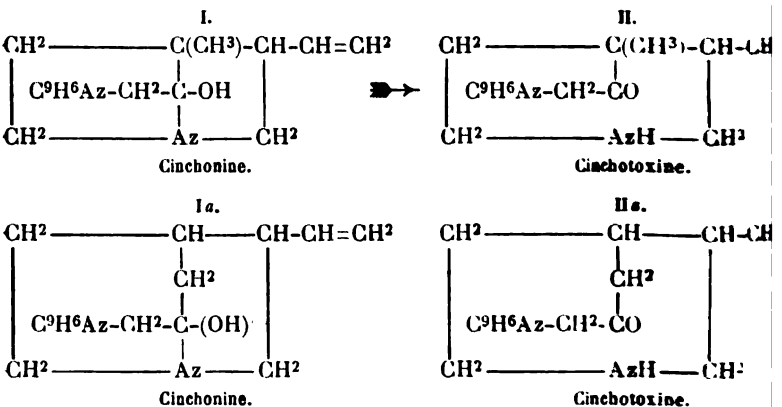
Ces deux formes actives maintenues pendant quelquos te dans l'eau se tranforment en la forme racémique.

Les auteurs ont observé que ces formes actives, exempte d' chauffées au voisinage de leur point de fusion 160-170° tout subissant une décomposition partielle donnent de la méthyl téno ne et leurs anhydrides.

Pour la préparation de ces anhydrides les acides sont chauf quelques minutes avec de l'anhydride acétique; par distillation l'anhydride acétique, de l'acide acétique formé sous pres réduite, l'on obtient un résidu qu'on fait cristalliser dans le b zène. L'anhydride d. correspond à $C^{10}H^{14}O^4$ F. 108°.

$$[\alpha]_D^{20} = +45°,37.$$ A. MOUNEYRAT.

**Des alcaloïdes du quinquina**; **W. v. MILLER** et **G. ROH** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3214; 26.11.1900). — La transformation de cinchonine en cinchotoxine précédemment découverte par auteurs peut s'expliquer par les formules suivantes :




Dans l'action d'un excès de nitrite d'amyle en présence d'eth late de sodium sur la cinchotoxine les auteurs ont trouvé un arg ment en faveur de la formule (I) et (II).

Il ne prend pas ainsi naissance de dérivé *diisonitrosé* comme laisse prévoir la formule (II *a*) mais un dérivé *nitroisonitr* comme le veut la formule (II).

Par l'action de 1 molécule de nitrite d'amyle prend naissan l'isonitrosocinchotoxine laquelle sous l'influence de l'acide azote

nne la même nitro-isonitrosocinhotoxine que celle mentionnée dessus et qui provient de l'action d'un excès de nitrile d'amyle r la cinchotoxine.

Les auteurs pensent que l'iodométhylate, qui résulte de l'action l'iodure de méthyle sur l'isonitrosocinchotoxine et qui ne peut s être décomposé par les alcalis caustiques, mais auquel on ut enlever HI à l'aide de l'éthylate de sodium donne la même *nitrosométhylcinchonine* que celle obtenue par l'introduction m groupement isonitrosé dans la méthylcinchonine de Claus; sonitroso-cinchotoxine serait un composé tautomère se comrtant tantôt comme une base secondaire, tantôt comme une base rtiaire. La transformation de la quinine en chinotoxine s'explique la même façon.

Les auteurs montrent en outre que la cinchonicine et la cinchoxine sont des corps identiques. Si en effet à une dissolution bérée de cinchonicine on ajoute un cristal de cinchotoxine on btient des cristaux identiques à ceux de ce dernier corps.

A. MOUNEYRAT.

**Sur l'ononine; Frauzer HEMMELMAYR** (*D. ch. G.*, t. **33**, 3538; 14.1.1901). — Le glucoside retiré des racines d'ononis nnosa, se décompose d'après Hlasiwetz (*Journ. de Ph. et de Ch.*, 65, p. 415) par ébullition avec l'eau de baryte en acide *formique* t *onospine*. L'auteur a trouvé pour ce dernier corps la formule $^{28}H^{32}O^{12}$ F. 172°, tandis que Hlasiwetz lui attribue la formule $^{28}H^{34}O^{12}$ F. 162°. D'après Hlasiwetz, l'onospine par ébullition vec l'acide sulfurique étendu doit se décomposer en sucre et *bonetine* F. 120°. L'auteur dans cette décomposition n'a pas btenu un seul produit, mais un mélange de divers produits qui raissent se transformer les uns dans les autres; par cristallisaon dans l'eau il obtient des aiguilles F. 122°, des feuilles F. 158-60°, des aiguilles longues F. 155-157°. Ces produits correspondent à la formule $(C^{11}H^{10}O^3)^x$ et proviennent probablement de l'équation suivante :

$$C^{28}H^{32}O^{12} = C^{22}H^{20}O^6 + C^5H^{12}O^6.$$

A. MOUNEYRAT.

**Sur l'oxydation de l'aloïne avec le persulfate de potassium et l'acide de Caro; Eugène SEEL** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 3212; 26.11.1900). — L'aloïne $C^{16}H^{18}O^7$ ou $C^{16}H^{16}O^7$ oxydée par le mélange chromique ou le permanganate ne donne aucun produit défini. Par

l'emploi du persulfate ou du percarbonate de potassium et par l'oxydation électrolytique en solution sulfurique très étendue l'auteur a obtenu un corps rouge clair qui selon toutes les apparences est un produit d'addition instable d'oxygène et d'aloïne et présente la plus grande analogie avec le rouge d'aloïne de Schaer (*Arch. d. Pharm.*, t. **238**, p. 42-279). — L'oxydation effectuée avec l'acide de Caro donne une poudre brune, de l'aquelle on retire à l'aide du chloroforme un corps rouge qui recristallisé dans un mélange d'acide acétique et de benzène en $CCl^4$ se montre être une *tétraoxyméthylanthraquinone* ($CH^3$-$C^{14}H^3O^2COH^4$).

A. MOUNEYRAT.

**Contribution à l'étude des oxydases végétales; B. SLOWTZOFF** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 227-234; 31.12.1900). — L'auteur a préparé la laccase de la pomme de terre et celle du chou par le procédé suivant. Les tubercules écrasés sont additionnés de 0.5 à 1 0/0 d'acide acétique et passés après 24 h. à travers un linge. Le filtrat est saturé de sulfate d'ammonium, et le ppté, lavé par une solution saturée du sulfate, est redissous dans l'eau et soumis à 3 ou 4 repptations successives. Finalement la solution aqueuse du ppté est dialysée dans de l'eau distillée et pptée par 4-5 vol. d'alcool à 95 0/0, et le ppté, lavé à l'alcool et à l'éther est desséché pendant plusieurs semaines sur $SO^4H^2$. On extrait ensuite la laccase avec de l'eau et on la ppte par l'alcool. Le rendement est très faible, surtout avec le chou. Le produit obtenu contient 12.8 0/0 d'azote, 0.53 0/0 de soufre, et il donne toutes les réactions des matières albuminoïdes.

Cette laccase est une diastase, parce qu'elle est détruite à chaud, que son action est proportionnelle à la racine carrée de sa masse, et que la masse du produit formé est fonction de celle du ferment et non pas de celle du réactif oxydant (réactif de Röhmann). La réaction alcaline favorise l'action de la laccase; ni les acides étendus, ni la digestion pepsique ou pancréatique ne l'atteignent. Sa teneur en cendres est très faible, et celles-ci sont sans action sur le processus d'oxydation.

E. LAMBLING.

**Sur les agents anticoagulants dans l'organisme des vertébrés supérieurs; E. P. PICK** et **K. SPIRO** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 235-281; **31.12.1900**). — Les auteurs montrent par un exposé historique très étendu que l'action anticoagulante de la « peptone » ne peut pas encore être rapportée avec sécurité à des produits de

digestion et qu'elle est peut-être due à des substances étran-res adhérentes à ces produits.

Les auteurs établissent d'abord que l'action anticoagulante des bumoses est indépendante de l'intervention de la pepsine, car fibrine traitée par HCl donne des albumoses qui sont anticoagu-ntes chez le chien. Au contraire les albumoses préparées à l'aide la trypsine en milieu faiblement alcalin, ou obtenues par auto-se de la fibrine dans l'eau salée à 1 0/0 en présence du toluène, nt sans action. Mais si l'on interrompt l'autolyse à un moment le liquide contient encore des substances coagulables, celles-ci itées par un acide donnent un produit qui agit chez le chien mme anticoagulant. Enfin les produits de la dissolution de la rine dans les solutions de carbonate de sodium à 0.3 0/0 sont ns action.

Lorsqu'on remplace la fibrine, matière première nécessairement pure, par de l'édestine et de la caséine pures, les albumoses tenues par l'action de HCl et pptées par demi-saturation au oyen du sulfate d'ammonium cessent d'être anticoagulantes. autre part, la protalbumose et l'hétéro-albumose séparées de peptone de Witte par précipitation saline fractionnée sont au ntraire anticoagulantes, mais elles cessent de l'être si on les pare en se servant de la méthode décrite par E. P. Pick (*Zeit. hys. Ch.*, t. **28**, p. 219) et dans laquelle intervient l'alcool à 95 0/0 uillant. Le milieu doit être légèrement alcalin; s'il est acide, les oduits obtenus conservent le pouvoir anticoagulant. En outre, ème un traitement prolongé de la fibrine brute par l'alcool bouil-nt n'enlève pas ou ne détruit pas l'agent anticoagulant, car la brine ainsi traitée, puis soumise à l'action des acides, donne des oduits à pouvoir anticoagulant.

Le testicule, le thymus, les capsules surrénales, la glande sous-maxillaire, les ganglions lymphatiques, la muqueuse de l'œsophage, le l'estomac, de l'intestin grêle, du gros intestin, le pancréas, lonnent, par digestion avec les acides, des substances à pouvoir nticoagulant prononcé, bien que plusieurs des liquides ainsi btenus soient pauvres en albumoses ou même n'en contiennent que des traces.

On voit donc qu'on peut obtenir des albumoses dépourvues de pouvoir anticoagulant et inversement des liquides à pouvoir anti-coagulant net et qui sont dépourvus d'albumoses.

Les auteurs concluent que la fibrine contient un *peptozymogène*, substance mère du corps à pouvoir anticoagulant, le *peptozyme*.

E. LAMBLING.

**L'injection de toxine tétanique et d'antitoxine dans l'espace sous-arachnoïdien; F. RANSOM** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 304; 31.12.1900). — Mémoire très spécial dont nous n'extrayons que les conclusions qui suivent : la toxine ou l'antitoxine tétanique injectées dans l'espace sous-arachnoïdien, passent rapidement dans le sang et dans la lymphe. Une partie considérable de la toxine ne peut plus être retrouvée et est probablement fixée par le système nerveux central. Après injection sous-cutanée ou intraveineuse, on ne trouve pas de poison (ou des traces seulement) dans le liquide cérébro-spinal, même quand la dose injectée est plusieurs fois mortelle. E. LAMBLING.

**Sur les matières albuminoïdes des muscles chez les animaux à sang froid et sur les relations de ces corps avec le phénomène de la rigidité de chaleur; O. von FÜRTH** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 338-352; 31.12.1900). — Mémoire dont la nature ne se prête pas à un extrait. E. LAMBLING.

**Sur les échanges nutritifs chez les céphalopodes; O. von FÜRTH** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 353-380; 31.12.1900). — L'urine d'*octopus*, recueillie à l'état frais grâce à un artifice opératoire, est un liquide limpide, jaunâtre, un peu visqueux, franchement acide. Elle renferme d'une manière constante de l'albumine (0.07 à 0.12 0/0) et abandonne un sédiment d'acide urique. Elle contient de l'hypoxanthine, mais pas de xanthine, d'adénine, de créatinine ou d'acide hippurique. Le mémoire contient un tableau étendu donnant la composition de deux échantillons d'urine d'octopus. On ne donnera ici que les résultats relatifs à la répartition de l'azote. Sur 100 p. d'azote total, défalcation faite de l'azote de l'albumine, on en trouve dans l'ammoniaque 18,6 p. et dans l'urée (d'après Mörner et Sjöqvist) 45,9 p. L'auteur a en outre étudié la répartition de l'azote suivant Pfaundler (*ibid.*, t. **30**, p. 75). Le ppté phosphotungstique contient 61.8 0/0 de l'azote total et le filtrat 38.2 0/0, avec la répartition suivante : Az du ppté facilement séparable 35.0 0/0 et difficilement séparable 26.8 0/0; Az du filtrat facilement séparable 12.4 0/0 et difficilement séparable 25.8 0/0.

E. LAMBLING.

**Sur le dosage de l'urée dans l'urine; A. BRAUNSTEIN** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 381-388; 31.12.1900). — Salaskin et Zalesski ont montré que le procédé de Mörner et Sjöqvist donne des résultats trop élevés, parce qu'il dose, en même temps que l'urée, l'acide hippurique, qui n'est pas éliminé par le réactif barytique en milieu

ero-alcoolique (*ibid.*, t. **28**, p. 73). L'auteur confirme ce résultat ropose la modification suivante du procédé de Mörner et Sjöq- t. 5 cc. d'urine sont traités par 5 cc. du mélange barytique et cc. du mélange d'alcool et d'éther (2 : 1). On filtre le lendemain, lave 6-7 fois avec environ 50 cc. d'alcool éthéré, et on évapore me température ne dépassant pas 55°. Après le départ de l'al- l éthéré, on ajoute une pointe de couteau de magnésie et on tinue l'évaporation jusqu'à ce que les vapeurs ne donnent plus réaction alcaline. Le liquide restant (10 à 15 cc.) est introduit ns une fiole d'Erlenmayer contenant 10 gr. d'ac. phosphorique stallisé, et on chauffe pendant 4 h. 1/2 dans une étuve à 140- 5°. Après refroidissement, on dose l'azote restant d'après Kjeldahl on transforme par le calcul en urée. Les résultats concordent ec ceux que donne le procédé beaucoup moins commode de laskin et Zaleski. E. LAMBLING.

**Sur l'« invertine » de la levure; E. SALKOWSKI** (*Zeit. phys. h.*, t. **31**, p. 305-328; 31.12.1900). — Après avoir démontré que levure contient de la gomme, l'auteur est revenu à des prépa- tions d'invertine faites sous sa direction par Barth (*D. ch. G.*, **31**, p. 474) et a constaté dans ces produits la présence de la omme. Il suit de là que les invertines, préparées d'après des pro- édés analogues par Osborne (*Zeit. phys. Ch.*, t. **28**, p. 399) et ar Kölle (*ibid.*, t. **29**, p. 428) renferment probablement cette même impureté, et que la formation de mannose par l'action des cides sur l'invertine ne peut plus être invoquée comme preuve e la nature hydrocarbonée de cette diastase. La même critique 'applique au travail de Wrobleski (*D. ch. G.*, t. **31**, p. 1134). Le este de l'article est une réclamation de priorité contre Kutscher, elative à l'étude de l'autodigestion de la levure en présence de eau chloroformée. E. LAMBLING.

**De l'action de précipitation du chloroforme sur les matières albuminoïdes; E. SALKOWSKI** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 329-337; 31.12.1900). — Une solution aqueuse d'albumoses, obtenue par digestion pepsique de la sérumalbumine, et conservée en pré- sence du chloroforme pendant des mois, s'est transformée en une urée, puis en une masse compacte, sous-jacente à un sérum jau- nâtre. De plus le chloroforme paraît avoir transformé l'hétéro- albumose primitivement existante en dysalbumose. — La caséine est également congulée à la longue par l'eau chloroformée.

E. LAMBLING.

**Note sur le glycocolle; A. JOLLES** (*Zeit. phys. Ch.*, t. 3 p. 389-394; 31.12.1900). — En solution acide le glycocolle résiste énergiquement à l'action du permanganate de potasse, ce que l'auteur explique par la structure en chaîne fermée du composé en solution acide, le groupement acide ayant réagi sur la fonction amine. Au contraire le glycocollate d'éthyle décolore rapidement le caméléon. La soude concentrée à l'ébullition ne sépare du glycocolle que de très petites quantités d'ammoniaque et d'acide azotique. En présence de l'hypobromite, le glycocolle ne perd que des traces d'azote et se transforme en un corps précipitable par l'acide phosphotungstique et donnant en présence de la potasse à chaud de l'ac. formique et de l'ammoniaque. E. LAMBLING.

**Sur la bilifuscine; L. von ZUMBUSCH** (*Zeit. phys. Ch.*, t. 3 p. 446-459; 21.2.1901). — 4 kilogr. de calculs biliaires humains sont concassés et soigneusement débarrassés de graisse et de cholestérine au moyen de l'éther. On épuise ensuite par de l'eau puis par HCl à 5 0/0 et, après avoir lavé à l'eau et desséché la masse obtenue (environ 300 gr.), on l'épuise par le chloroforme. Les liquides chloroformiques sont distillés et le résidu est épuisé à froid par l'alcool. On épuise de même par l'alcool la masse demeurée insol. dans le chloroforme, et les liquides alcooliques réunis sont évaporés. Le résidu, lavé à l'eau chaude, est dissous dans le chloroforme et ppté par 20 fois son vol. d'éther.

On obtient ainsi 12 gr. d'une poudre noire, amorphe, insol. dans l'eau, les acides, $CS^2$, l'éther de pétrole, l'éther, le benzène, nitrobenzène, peu sol. dans le chloroforme, l'alcool méthyl. amyl. et l'acétone, un peu plus sol. dans l'alcool éthyl. et assez sol. dans l'ac. acét. glac., la naphtaline, la diméthylaniline, mieux encore dans la pyridine. Les alcalis la dissolvent en se colorant en brun foncé et les acides le repptent en flocons bruns. La solution pyridique ou amm. est colorée en jaune d'or par l'hydrate d'hydrazine. Le corps fond à 183° et ne donne pas la réaction de Gmelin.

Il contient $C^{64}H^{96}Az^7O^{14}$. Chauffé en tube scellé à 145° pendant 9 h., il a fourni, à l'état de chloroplatinate, une base qui paraît être de la triméthylamine. L'azote est très fortement combiné, car le pigment traité d'après Kjeldahl n'a pas donné d'ammoniaque.

E. LAMBLING.

**Contribution à l'étude de la composition élémentaire et la chaleur de combustion du muscle de divers animaux; A. KÖHLER** (*Zeit. phys. Ch.*, t. 31, p. 479-519; 21.2.1901). — L'au-

ur vérifie d'abord ce fait avancé par Dormeyer (*Pflüger's Arch.*, **61**, p. 341 et t. **65**, p. 90) à savoir qu'une extraction à l'éther ns l'appareil de Soxhlet même prolongée pendant 480 heures enlève pas toute la graisse. Il faut soumettre la viande à l'action s ferments digestifs pour achever l'extraction de la graisse et nir compte ensuite par le calcul de cette graisse résiduelle. Les terminations calorimétriques ont été faites à l'aide de l'obus ahler. Voici la moyenne des résultats obtenus, rapportée à la bstance sèche, et supposée privée de graisse et de cendres.

| | C. | H. | Az. | S. | O. | CHALEURS de combustion. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Bœuf | 52,54 | 7,14 | 16,67 | 0,52 | 23,12 | 5677,6 |
| Porc | 52,71 | 7,17 | 16,60 | 0,59 | 22,95 | 5675,8 |
| Mouton | 52,53 | 7,19 | 16,64 | 0,69 | 22,96 | 5638,7 |
| Lapin | 52,83 | 7,10 | 16,90 | » | » | 5616,6 |
| Poule | 52,36 | 6,99 | 16,88 | 0,50 | 23,28 | 5617,3 |
| Cheval | 52,64 | 7,10 | 15,55 | 0,64 | 24,08 | 5599,0 |

E. LAMBLING.

**Contribution à l'étude de la réaction d'Ehrlich avec la diméthylamidobenzaldéhyde ; F. PRÖSCHER** (*Zeit. phys. Ch.*, **31**, p. 520-526; 21.2.1901). — Ehrlich a montré que lorsqu'on joute à l'urine normale et mieux encore à certaines urines pathogiques (fièvre typhoïde, phtisie, etc.) qq. gouttes d'une dissolution de diméthylamidobenzaldéhyde (aldéhyde 20 gr., HCl conc. 00 cc. et eau dist. 500 cc.), il se produit une coloration rouge. i l'on ajoute à l'urine de la formaldéhyde, la réaction ne se produit plus.

L'auteur a isolé la mat. col. formée. 3 litres d'urine sont traités ar 20-30 cc. d'une sol. chlorhydrique de diméthylamidobenzaldéhyde à 20 0/0 et 100 cc. de HCl conc. On sature le liquide de ulfate d'amm. et on extrait la mat. color. par $CHCl^3$. La purification du produit est laborieuse et le rendement d'environ 1 gr. pour 100 litres d'urine pathologique.

C'est une poudre rouge, fac. sol. dans l'alcool, $CHCl^3$, l'ac. acét., l'épi- et la dichlorhydrine, peu sol. dans l'eau, insol. dans la benzène, le toluène, la ligroïne et l'éther; KOH et $AzH^3$ le dissolvent avec col. jaune passant au rouge par add. d'acide. L'ac. picrique en sol. alcool. le ppte en brun rouge. Le corps renferme $C^{16}H^{24}O^6Az^2$. Dans cette molécule le reste aldéhydique fourni par

le réactif employé est uni au corps inconnu cherché, lequel sera d'après l'auteur, une formylglucosamine ou une acétylpentosamine. Le travail se termine par la description du spectre du pigment.

E. LAMBLING.

**Détermination de l'azote des acides amidés dans l'urine** M. KRUGER et J. SCHMID (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 556-56 21.2.1901). — Ce procédé est analogue à celui de Pfaundler (*ibid.* t. **30**, p. 75). Il repose sur la propriété qu'ont les acides amidé de n'être point pptés par l'ac. phosphotungstique et de résister l'action des acides.

On détermine d'abord sur 100 cc. d'urine + 1 cc. de HCl à 10 0 le nombre de cc. de sol. d'ac. phosphotungstique à 10 0/0 nécessaires pour que le liquide, filtré après 2 m., ne donne plus de pp par une nouvelle addition de réactif phosphotungstique, puis effectue cette pptation sur 30 cc. d'urine. Sur 10 cc. du filtrat détermine ensuite d'après Kjeldahl l'azote total, lequel représente l'azote de l'urée et celui des acides amidés. Dans 10 autres cc. détermine l'urée en les chauffant en tube scellé avec 1/2 vol. $SO^4H^2$ concentré pendant 3-4 h. à 160 et 180° et on distille présence d'un excès de soude $AzH^3$ formée. Le travail se termine par qq. expériences de contrôle par voie biologique sur l'homme et le chien.

E. LAMBLING.

**Sur les réactions colorées des sucres**; C. NEUBERG (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 564-573; 21.2.1901). — L'auteur a étudié av les aldéhydes glycolique et glycérique, la glycérose, la *l*-érythrose l'*i*-tétrose, la *d*-lyxose, l'ac. *d*-oxygluconique, l'ac. aldéhyd mucique et la formose, les réactions à l'α-naphtol de Molisch Udransky, à la résorcine de Seliwanoff, à la phloroglucine et l'orcine de Tollens.

I. La réaction à l'α-naphtol a été constamment positive. — Celle de la résorcine a été positive avec la glycérose, l'*i*-tétrose la formose et l'ac. *d*-oxygluconique et apparait donc bien comme étant une réaction cétonique. — III. La réaction à la phloroglucine a réussi plus ou moins nettement avec tous les corps étudiés, sa avec la glycolaldéhyde. — IV. La réaction à l'orcine est tout à fait négative avec la glycolaldéhyde et les tétroses.

On voit donc que les deux réactions pentosiques III et IV, positives pour les ac. *d*-oxygluconique et aldéhydo-mucique, indiquent qu'on doit considérer ces corps comme des acides pentose-carboniques. Ces mêmes réactions positives aussi pour la formose sont

ent que ce corps est mélangé d'hydrates de carbone, dont une entose. Enfin comme en dehors des pentoses, les trioses donnent eules la réaction de l'orcine, cette réaction doit être considérée omme plus précise que la réaction à la phloroglucine.

E. LAMBLING.

**Sur la recherche de l'acide succinique; C. NEUBERG** (*Zeit. hys. Ch.*, t. **31**, p. 574-578; 21.2.1901(. — Le succinate d'amm. onne, comme la succinimide, de l'indol lorsqu'on le distille avec e la poudre de zinc et l'indol formé peut être caractérisé par la oloration rouge du copeau de bois de pin humecté de HCl. La eaction est encore obtenue nettement avec 1 cc. d'une sol. N/100 e l'acide, soit donc avec 0gr,0006 de substance. La même réaction st donnée par les groupes de corps que voici : 1° le pyrrol et ses érivés (indol, carbazol, etc.) et les mat. alb., lesquels contiennent n groupe d'indol; 2° les γ-dicétones et le furfurane, lesquels fourassent par chauffage avec $AzH^3$ des dérivés pyrroliques; 3° les els amm. des ac. mucique et saccharique, l'ac. glutamique qui hauffés donnent du pyrrol; 4° les sels amm., les amides et les mides de beaucoup d'ac. bibasiques (ac. succinique, malique, tarique, aspartique, etc.) qui chauffés en présence d'un réducteur bandonnent aussi du pyrrol; 5° l'hémine.

De tous ces corps, les seuls qui entrent en ligne de compte en himie biologique sont l'albumine, l'hémine et les dérivés de ndol. L'ac. succinique peut être séparé de l'albumine par enlèement à l'aide de l'éther; de l'hémine en évaporant l'éther, puis eprenant le résidu par de l'éther tout à fait anhydre, lequel ne issout pas l'hémine; des bases de l'indol enfin, en distillant avec le la vapeur d'eau le liquide alcalinisé avec de la potasse, ce qui limine les bases en question.

E. LAMBLING.

**Sur la chimie des mucines; P. A. LEVENE** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 395-406; 21.2.1901). — Cette étude porte sur la copule cide des mucines. De la mucine de tendons est mise à digérer s B.-M. pendant 1 h. avec une sol. de NaCl à 10 0/0. On ppte nsuite par l'alcool et on traite le ppté pendant 24-48 h. par de la soude à 2 0/0. La solution obtenue est traitée par de l'ac. acétique jusqu'à réaction alcaline faible, puis par un excès d'ac. picrique et enfin par de l'ac. acétique jusqu'à forte réaction acide. Le filtrat additionné de 3 à 4 vol. d'alcool fournit un ppté blanc, qui lavé à l'alcool et à l'éther ne donne plus d'ordinaire la réaction

du biuret. On peut d'ailleurs achever de le purifier en le dissolu à plusieurs reprises dans de la soude et repptant par l'alcool.

L'acide ainsi obtenu est sol. dans l'eau avec réaction acid insol. dans l'alcool et l'éther. Sa solution ppte les albumoses, n donne pas la réaction de l'acide sulfurique, ni les réactions colorée de l'albumine. Bouillie avec HCl, elle ppte le chlorure de baryu et réduit la liq. de Fehling. Bouillie avec $AzO^3H$ ou $SO^4H^2$, e sol. à 3 0/0, la substance n'est plus pptée par l'alcool, mais l'alco éthéré donne un ppté que l'eau de baryte à chaud colore en oran (réaction de l'*ac. glycuronique*). L'ébullition avec l'ac. sulfuriq étendu donne en outre de l'ac. acétique. L'analyse des sels de N Ba et Cu donne des résultats variables, mais l'ensemble des réac tions est caractéristique de l'*ac. chondroïtine-sulfurique*, assoc en proportions variables à la *glycosamine*. Cet acide n'est p mêlé à la mucine, mais fait partie intégrante de la molécule, c de la mucine, dissoute dans du carbonate de sodium à 1 0/0, ma non traitée au préalable par un alcali, ne fournit que des traces cet acide.

La mucine de la glande sous-maxillaire et un mucoïde de ca cinome ont fourni des résultats analogues. E. LAMBLING.

**Réplique ; Ivar BANG** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 407-41 21.2.1901). — Polémique contre Kossel au sujet des nucléo-histon (*ibid.*, t. **30**, p. 508). E. LAMBLING.

**Recherches chimiques et physiologiques sur l'acide guan lique ; Ivar BANG** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 411-427 ; 21.2.190 — Kossel a rangé les acides nucléiques en trois groupes : 1° l acides thymonucléiques ; 2° les acides inosique et guanylique 3° l'acide plasmique. L'auteur s'élève contre la réunion des a inosique et guanylique en un seul groupe. Il a démontré antérie rement (*ibid.*, t. **26**, p. 133) que l'ac. guanylique fournit par décom position de la guanine, de l'ammoniaque et une pentose. Il mont dans ce mémoire que de la composition moyenne du sel d'argen (25.61 0/0 de Ag) et de celle de l'ac. guanylique (7.64 0/0 de P) peut déduire un poids moléculaire de 1245 et il adopte pour l'a guanylique la formule $C^{44}H^{66}Az^{20}P^4O^{34}$, le sel d'argent étan $C^{44}H^{61}Ag^5Az^{20}P^4O^{34}$.

Cet acide fournit par dédoublement 35 0/0 de guanine, tand que le calcul en prévoit 39.29 0/0. Mais l'auteur montre que guanine bouillie avec l'acide sulfurique à 5 0/0 subit une perte d 2.23 0/0. La correction que l'on peut calculer avec cette donné

orte donc le taux de la guanine à 36.55 0/0. L'ammoniaque, que 'auteur avait primitivement considérée comme un produit direct lu dédoublement, provient en réalité de la guanine. On peut donc dmettre finalement que la mol. de l'ac. guanylique contient 4 mol. le guanine.

D'autre part, les déterminations précédentes de l'auteur permet-nt de calculer que pour 4 mol. de guanine, il vient 3 mol. de entose, ce qui fait en tout 35 C et 20 Az. Il reste donc 9 C que 'auteur compte comme glycérine. En effet, si l'on évapore le iquide de dédoublement de l'acide guanylique avec de la magnésie, t si l'on épuise le résidu par de l'alcool, on peut démontrer dans et extrait, d'après la méthode de Kœnig, la présence de la glycé-ine (environ 12 0/0). La fraction des produits de dédoublement ui reste indéterminée s'élève à 15 0/0.

Finalement l'auteur conclut que l'ac. guanylique est un ac. pen-tabasique, contenant 4 mol. de guanine, 3 mol. de pentose, 3 mol. le glycérine et 4 mol. d'ac. phosphorique (voy. le mém. orig. pour a formule de constitution très complexe proposée par l'auteur).

E. LAMBLING.

**Réplique**; **A. KOSSEL** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 428-431; 21.2.1901). — Polémique contre Bang au sujet de l'ac. guanylique.

E. LAMBLING.

**Sur l'augmentation de la dépense d'albumine sous l'influence le poisons protoplasmiques et spécialement sous celle du hloroforme chez les herbivores**; **O. ROSTOSKI** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 432-445; 21.2.1901). — Le chloroforme agit comme poison protoplasmique en l'absence de toute action narcotique, uisque l'eau chloroformée suffit pour produire chez le chien une ugmentation considérable de l'azote urinaire (Salkowski, *Virchow's Arch.*, t. **115**, p. 339). L'auteur a constaté que l'eau chlo-roformée produit les mêmes effets chez le lapin; cette augmen-tation des déchets porte sur l'urée. L'étude de l'excrétion des rincipes sulfurés n'a pas donné de résultats nets.

E. LAMBLING.

**Sur les combinaisons des aldéhydes avec les matières albu-minoïdes**; **L. SCHWARTZ** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 460-478; 21.2.1900). — Par addition de formaldéhyde, les sol. d'albumine du sérum ou de l'œuf cessent d'être coagulables à chaud (Blum, *ibid.*, t. **22**, p. 12; Benedicenti, *Arch. f. Physiol.*, 1897, p. 219).

L'auteur a constaté le même phénomène avec la *sérum-albumine* crist. et il décrit les réactions de pptation et de coloration de la mat. protéique ainsi modifiée.

On obtient la nouv. combinaison en traitant le mélange de la sol. d'alb. avec l'aldéhyde par de l'alcool éthéré, soit immédiatement, soit après un contact de plusieurs mois. Le ppté est lavé à l'eau, puis à l'alcool éthéré et séché à l'air, car à 100°, il perd de l'aldéhyde, mais cette dessiccation incomplète oblige à ne considérer dans l'analyse que le rapport Az : C. Ce rapport, qui est pour la sérum-albumine de 100 : 338, devient pour la combinaison formaldéhydique 100 : 362-359-381, pour la comb. acétaldéhydique 100 : 413-431 et pour la comb. benzaldéhydique 100 : 367. La propionaldéhyde se comporte comme l'acétaldéhyde et la formaldéhyde. L'ald. œnanthique ne suspend qu'incomplètement la coagulation. Les aldéhydes isobutyrique et isovalérique sont sans action, tandis que les ald. benzoïque et salicylique suppriment la coagulation.

L'auteur a étudié de même les combinaisons aldéhydiques de l'*ovalbumine* cristallisée, de l'*édestine*, de l'*hétéro-albumose*, et il calcule d'après les variations du rapport Az : C le nombre de molécules d'aldéhyde entrées en combinaison. Ce nombre varie avec la mat. alb. et la durée de l'action. L'*ovalbumine iodée* ne donne pas de combinaison (rapport Az : C=100 : 336 avant et 100 : 337 après l'action de l'aldéhyde).

Les comb. de la sérum-albumine avec la formaldéhyde et l'acétaldéhyde sont digérées par la pepsine, mais non par la trypsine. Bliss et Novy ont d'ailleurs montré que la formaldéhyde détruit facilement la trypsine, tandis que la pepsine en supporte pendant des semaines des doses de 5 0/0 (*Centralbl. f. Physiol.*, t. 13, p. 144). E. LAMBLING.

**Sur le dérivé iodé de l'oxyhémoglobine ; D. KURAJEFF** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 527-542; 21.2.1901). — S'inspirant des travaux sur les produits d'addition iodée des mat. alb., l'auteur a fait agir sur 50 gr. d'oxyhémoglobine crist. de cheval en sol. 15 à 20 gr. d'iode et 28 à 30 gr. de IK en présence de $CO^3NaH$ (prép. I et III) ou de $IO^3K$ (prép. II). Il se produit un ppté brun noir que l'on recueille après 14 à 28 jours de repos et que l'on lave à l'eau ; I et II sont ensuite dissous dans de la soude à 1-3 0/0 dans laquelle I est diff. sol. et II fac. sol. On ppte par $C^2H^4O^2$ et on lave le ppté par l'eau, l'alcool et l'éther. Le produit III n'a pas été redissous dans la soude, mais simplement purifié par lavage.

L'*iodo-hémoglobine* est une poudre brune, très peu sol. dans la ude quand elle n'a pas été purifiée par les alcalis, à peu près sol. dans $AzH^3$, $CO^3Na^2$, $CO^3NaH$ et les ac. ét. Purifiée par les alis, elle est au contraire fac. sol. dans les mêmes véhicules. alcool acidifié par $SO^4H^2$ en dissout un peu et se colore forte-ent. Les diss. alcal. ou acides du nouveau pigment présentent le ème spectre que les sol. corr. d'hématine.

L'hématine en sol. alcal. traitée par I + KI donne également e *iodo-hématine*, qui ne se ppte que par addition d'ac. acétique. pigment est fac. sol. dans les alcalis, sol. dans l'alcool sulfur. ces deux sol. présentent le spectre des sol. corr. d'hématine. sol. alc. est précipitée par le sulfate d'amm. à demi-saturation, ndis que la pptation de l'iodo-hémoglobine est déjà achevée pour s quantités de sel beaucoup moindres, ce qui permet de séparer cilement les deux corps et d'affirmer que l'iodo-hémoglobine crite plus haut ne contenait pas d'iodo-hématine.

Traitée par la pepsine chlorhydrique, l'iodo-hémoglobine est doublée en albumoses et en hématine ou iodo-hématine. La psine fournit de même un mélange d'albumoses et de mat. lor.

La composition moyenne des produits I, II et III a été la suivante : 48.48 ; H, 6.04 ; I, 11.02 ; Az, 14.81 ; S, 0.49 ; Fe, 0.31 0/0. iodo-hématine renfermait : I, 14.31 ; Az, 12.93 ; Fe, 12.21 0/0.

E. LAMBLING.

**Contribution à la chimie de l'acide paranucléique ; P. A. LEVENE et C. ALSBERG** (*Zeit. phys. Ch.*, t. 31, p. 543-555 ; 21.2.1901). — Les jaunes d'œufs mélangés d'un égal vol. d'une sol. de NaCl 10 0/0 sont épuisés par l'éther jusqu'à ce que la sol. salée soit impide et que l'éther n'enlève plus de pigment. On ppte ensuite la itelline par add. de 20 vol. d'eau. Ce produit est dissous dans de eau (400cc pour la vitelline de 100 œufs) et on ajoute un 1/2 vol. sulfam. aq. à 25 0/0. Après 2 heures on neutralise lentement par l'ac. acét. en présence d'un peu de glace, puis on ajoute 100 cc. d'une sol. sat. d'ac. picrique, puis de l'ac. acét. jusqu'à réaction fortement acide. On filtre et on ppte l'ac. nucléique par l'alcool. Ce ppté est sol. dans l'eau, et cette dissol., add. d'ac. acét., ppte une sol. acét. d'albumose, c'est-à-dire que le corps se comporte bien comme un acide nucléique. On redissout donc dans de l'eau le ppté fourni par l'alcool, on acidifie par l'ac. acét., et on ajoute de l'alcool chlorhydrique (0.5 0/0 de HCl) qui ppte l'acide nucléique.

Ce corps, que l'auteur appelle *ac. avivitellique*, renferme 9.69 0/0

de P. Il est insol. dans l'eau, dans les acides faibles, l'alcool, l'éther, sol. dans les acétates alcalins. Il donne la réaction du biuret et l'auteur expose un ensemble de réaction tendant à démontrer que ce composé est une combinaison d'ac. métaphosphorique et d'une mat. alb. L'acide, analysé sous la forme du sel de Ca, contient : C, 32.31 ; H, 5.58 ; Az, 13.13 ; P, 9.88 ; S, 0.32 ; Fe, 0.57 0/0. Il n'a pas été possible de séparer la copule albuminoïde de l'acide, mais des essais de dédoublement ont fourni de l'arginine et de l'histidine. Le travail se termine par qq. essais sur le mode de liaison du fer dans la molécule. E. LAMBLING.

**Sur la présence et sur l'action d'une diastase protéolytique dans les graines en germination ; Wl. BULKEWITSCH** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 1-53 ; 16.3.1901). — Les plantules de *Lupinus angustifoleus*, *L. luteus*, *Vicia faba*, *Ricinus major* contiennent une diastase protéolytique, dédoublant les mat. alb. en produits qui ne sont qu'en partie pptables par l'ac. phosphotungstique. Parmi les produits non pptés, il se trouve des corps qui contiennent de l'azote facilement séparable sous l'action de l'ac. chlorhydrique (méthode de Sacchse). La diastase agit faiblement en présence du carbonate de sodium à 0.1 0/0 ou de HCl à 0.2 0/0 et produit surtout en présence de HCl des mat. pptées par l'ac. phosphotungstique. CAzH favorise l'action à 0.1 0/0 et plus encore à 1 0/0, mais alors il se produit surtout, comme avec HCl, des mat. pptables par l'ac. phosphotungstique. Les produits formés sont la leucine, la tyrosine, et sans doute des bases hexoniques, mais on n'a pas trouvé d'asparagine. E. LAMBLING.

**Détermination quantitative des bases hexoniques dans l'hétéro-albumose et la peptone ; H. C. HASLAM** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 54-58 ; 16.3.1901). — L'hétéro-albumose a été préparée par le procédé de Folin (*ibid.*, t. **25**, p. 152) à l'aide de la peptone de Witte, et comme peptone (dans l'ancien sens du mot) l'auteur a pris de la deutéro-albumose extraite aussi de la peptone de Witte par pptation au moyen de la dialyse. Ces deux albumoses ont été étudiées d'après la méthode de Kossel et Kutscher. Tandis que d'après Pick (*ibid.*, t. **28**, p. 219) l'hétéro-albumose traitée par HCl conc. et bouill. fournit 39 0/0 et la protalbumose 25 0 0 de son azote total sous la forme d'azote basique, l'auteur trouve au contraire que la deutéro-albumose en donne 31.4 0/0 et l'hétéro-albumose 23.9 0/0. Cet azote basique se répartit ainsi. Pour la deutéro-albumose, on trouve dans $AzH^3$, 5,4 ; dans l'histidine, 2.7

ans l'arginine, 14.8 et dans la lysine, 8,6 0/0 et pour l'hétérobumose dans $AzH^3$, 4.4 ; dans l'histidine, 4.0 ; dans l'arginine, 9.9 et dans la lysine, 4.6 0/0 d'azote total. E. LAMBLING.

**Recherches chimiques sur l'auto-digestion de la levure ; r. KUTSCHER** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 59 ; 16.3.1901). — chützenberger a montré que la levure de bière abandonnée à lle-même continue non seulement à produire de l'alcool, mais onne encore naissance à des produits de régression azotés (tyrosine, leucine, butalanine, carnine, hypoxanthine, xanthine et guanine). Après un historique étendu l'auteur étudie cette seconde artie du phénomène. Trois litres de levure basse lavée à l'eau ont abandonnés à 38° avec 5 lit. d'eau add. de toluène. Lorsque i le liquide ni le dépôt ne donnent plus la réaction du biuret (15 j. nviron), on ppte par l'eau de baryte le liq. décanté, on débarrasse e filtrat de la baryte par $SO^4H^2$, on acidifie faiblement par l'ac. cét. et on concentre. Il se ppte de la tyrosine.

Le nouveau filtrat traité par un peu d'$AzO^3H$ est add. de nitrate l'argent jusqu'à cessation du ppté. On obtient ainsi un ppté I et n filtrat I. Le ppté I contenait de la *guanine*, de l'*adénine* et un orps neutre de formule $C^8H^6Az^4O^4$, entraîné dans la pptation argentique. Le filtrat I add. encore de nitrate d'argent, puis d'eau le baryte concentrée donne un filtrat II et un ppté II. Du ppté II on a isolé un peu d'*adénine*, de l'*histidine* et de l'*acide aspartique*. Le filtrat II, add. encore de nitrate d'argent est saturé de baryte, il donne un ppté III et un filtrat III. Le ppté III contenait de l'*arginine* et le filtrat III de la *lysine*.

Ces corps ne se produisent que dans la levure à l'état d'inanition. On ne les trouve ni dans la levure bien alimentée, ni dans la bière. L'auteur pense que dans le cas de la levure alimentée, la diastase protéolytique de la levure agit sur les éléments azotés fournis à la cellule et les simplifie de telle manière que les produits formés puissent servir à l'édification du protoplasme, c'est-à-dire que la diastase est ici un *agent de construction*. Au contraire, dans la levure en inanition, la diastase s'attaque aux tissus mêmes de la levure et la dédouble profondément. Elle est alors un *agent de destruction*. E. LAMBLING.

**Remarque à propos du travail de Kossel et Kutscher sur les matières albuminoïdes ; I. BANG** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 79-80 ; 16.3.1901). — Réclamation de priorité. E. LAMBLING.

**Réplique; A. KOSSEL** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 81 ; 16.3.1901). — Polémique contre I. Bang. E. LAMBLING.

**Sur la détermination de l'indican urinaire à l'état de rouge d'indigo à l'aide de l'isatine en solution chlorhydrique; J. BOUMA** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 82-93 ; 16.3.1901). — L'auteur a démontré que lorsqu'on oxyde l'indoxyle urinaire au moyen de la sol. chlorhydr. de perchlorure de fer, il se forme à côté de l'indigo bleu, des quantités variables de rouge et de brun d'indigo qu'on ne peut pas éliminer comme représentant des impuretés sous peine d'obtenir des résultats trop faibles. Il propose en conséquence d'appliquer à l'urine le procédé employé par Beyerink pour la recherche de l'indican dans les plantes et qui consiste à transformer en totalité l'indoxyle en rouge d'indigo par l'action de l'isatine en sol. chlorhydrique (J. Bouma, *ibid.*, t. **30**, p. 117. — Beyerink, *Versl. kon. Akad. v. Wetensch.* Amsterdam, 1900, p. 579). On obtient ainsi une quantité d'indigo rouge double de celle qui correspond à l'indoxyle à titrer, puisque la moitié de chaque molécule de rouge d'indigo formé est fournie par l'isatine.

Dix vol. d'urine sont traités par 1 vol. de sous acétate de plomb, et le filtrat, add. d'un égal vol. de la sol. d'isatine (20 milligr. d'isatine p. 1000 cc. de HCl concentré, exempt de fer) est chauffé pendant 15 m. au B.-M. On agite ensuite avec $CHCl^3$, on évapore $CHCl^3$ et le résidu, séché à 110°, est lavé avec de l'eau pour éliminer l'excès d'isatine. On ajoute ensuite $SO^4H^2$ et on titre au caméléon. Ce caméléon doit être titré à l'aide de rouge d'indigo synthétique. Ce procédé donne, bien entendu, des résultats beaucoup plus élevés que celui de Wang-Obermayer qui ne dose que l'indigo bleu. — Le travail se termine par la description d'un procédé colorimétrique pour la clinique, avec appareil (indicanuromètre).

E. LAMBLING.

**Sur la recherche de la cystine et de la cystéine dans les produits de dédoublement des matières albuminoïdes; G. EMBDEN** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 94-103 ; 16.3.1901). — On sait que K. A. H. Mörner a réussi à isoler la cystine des produits de l'hydrolyse des mat. cornées en présence de HCl à chaud. L'auteur communique d'abord quelques modifications introduites par Mörner (communic. personnelle) dans sa méthode et divers résultats nouveaux. La corne fournit 6.8, la membrane coquillière de l'œuf, 6.0, les cheveux, 12.6, la sérum-albumine plus de 1 0/0 de cystine.

L'auteur a modifié le procédé de Mörner en ce sens qu'il ne fait ıllir la substance avec HCl que pendant quelques heures, au ı de plusieurs semaines. Le liquide est ensuite neutralisé direc- ıent par la soude, sans évaporation dans le vide, filtré, décoloré :oncentré, et les dépôts cristallins obtenus sont lavés à l'eau qui ıout NaCl et la leucine, puis à l'acide azotique ét., qui dissout ı facilement la tyrosine. La cystine restante est recristallisée l'eau ammoniacale. Un autre procédé a consisté à isoler la ·tine sous la forme de sa combinaison cuivrique, par addition ıxyde de cuivre hydraté.

'ar ce procédé, l'auteur n'a pas pu extraire de l'albumine de ıuf de la cystine, mais de la cystéine, qu'il a pptée du liquide ıydrolyse, préalablement neutralisé, au moyen de $HgCl^2$ et NaOH. sérum-albumine et l'édestine se comportent de même.

L'auteur conclut que les mat. alb. riches en soufre (kératine) ıtiennent de la cystine et que celles qui sont pauvres en soufre mme l'ovalbumine fournissent au contraire de la cystéine comme emier produit de l'hydrolyse. E. LAMBLING.

**De l'influence de la caféine et de la théobromine sur l'excré- on des corps puriques par l'urine; M. KRÜGER** et **J. SCHMID** *Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 104-110; 16.3.1901). — Un jeune ırçon de 16 ans, atteint de distrophie musculaire, a reçu quoti- ıennement, avec une alimentation constante, $0^{gr},05$ de caféine ıdant 4 jours, puis $0^{gr},1$ pendant 6 jours et $0^{gr},2$ pendant jours. La quantité d'ac. urique ne fut pas modifiée, mais celle ıs bases puriques fut augmentée, et soit, avec $0^{gr},05$ de caféine, ı 33 0/0, avec $0^{gr},1$ de caféine, de 28 0/0, avec $0^{gr},2$ de caféine ı 19,3 0/0 d'azote caféinique ingéré. L'auteur rapproche ces ésultats de ceux de Burian et Schur (*Arch. de Pflüger*, t. **80**, ı. 321) et d'Albanese (*Arch. f. exp. Path.*, t. **35**, p. 449). Le même patient ayant reçu pendant 2 j. $0^{gr},4$ de théobromine par ıur, on retrouva 47 0/0 de l'azote ingéré sous la forme de théo- ıromine, à l'état de bases puriques. E. LAMBLING.

**Sur l'excrétion de l'antipyrine par l'organisme animal; D. LAWROR** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 111-120; 16.3.1901). — Un hien de $35^k,5$ reçoit pendant deux périodes de 2 à 2 semaines et demie de 4 à 10 gr. d'antipyrine par jour avec 2 kgr. de viande de cheval et 1000 à 1500 cc. d'eau. L'urine corresp. ne renfermait que très peu d'antipyrine en nature. Elle déviait à gauche et réduisait d'une manière constante la liq. de Fehling après ébullition avec

HCl ou $SO^4H^2$ à 2,5 0/0. Elle contenait donc probablement un dérivé glycuronique de l'antipyrine, lequel fut isolé de la manière suivante.

L'urine, concentrée à 60-65°, est traitée par l'acétate de plomb, puis filtrée, et le filtrat est ppté jusqu'à refus par le sous acétate de plomb. Ce nouveau ppté est lavé à l'eau froide, puis décomposé par l'ac. sulfurique en léger excès, et le liquide filtré, neutralisé par la baryte et chauffé au B.-M. à 55-60°, est refiltré. On sursature ensuite par la baryte et on ppte par l'alcool éthéré. Le ppté est agité avec de l'eau et add. de $SO^4H^2$ jusqu'à réaction neutre ou amphotère. Enfin le nouveau filtrat, décoloré, abandonne, par concentration, de fines aiguilles groupées en faisceaux. Les résultats d'analyse correspondent à un sel double formé par l'union du sel de Ba d'un ac. glycuronique conjugué et de chlorure de baryum $(C^{17}H^{19}Az^2O^8)Ba + BaCl^2 + H^2O$. E. LAMBLING.

**Contribution à l'étude de la thyréoglobuline; A. OSWALD** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 121-144; 16.3.1901). — L'auteur a démontré que l'on peut extraire de la gl. thyroïde du porc une matière alb. non iodée, mais phosphorée et une globuline iodée, cette dernière guérissant les accidents du myxœdème et augmentant l'excrétion de l'azote. Cette *thyréoglobine* fournit, par dédoublement, l'*iodothyrine* de Baumann et possède l'action particulière de cette dernière substance sur la pression sanguine et le pouls (Oswald, *Ibid.*, t. **27**, p. 15, et E. de Cyon et Oswald, *Arch. de Pflüger*, t. **83**, p. 199).

L'auteur a préparé et analysé les thyréoglobulines de glandes saines et malades chez diverses espèces animales et chez l'homme. Les résultats sont rapportés à la substance exempte de cendres.

| | PORCS. | MOUTONS. | BŒUFS. | VEAUX goitreux. | VEAUX à glande normale. |
|---|---|---|---|---|---|
| C | 52,21 | 52,32 | 52,45 | 52,80 | • |
| H | 6,83 | 7,02 | 6,93 | 7,04 | • |
| Az | 16,59 | 15,90 | 15,92 | 15,99 | • |
| I | 0,46 | 0,39 | 0,86 | 0 | 0.36 |
| S | 1,86 | 1,95 | 1,83 | 2.00 | • |

On voit que la thyréoglobuline du porc se retrouve chez les autres espèces animales avec une composition constante sauf pour l'iode. Les veaux goitreux (de Zurich) avaient tous une glande

hypertrophiée, mais sans colloïde, tandis que les veaux à glandes normales (de Paris) montraient au microscope, comme il arrive l'ordinaire pour les glandes normales, des amas colloïdes très nets. Cette constatation est en accord avec ce fait déjà antérieurement établi par l'auteur, à savoir que la teneur en iode dépend surtout de la teneur en mat. colloïde (*Zeit. phys. Ch.*, t. **23**, p. 265). — L'auteur rectifie ce qu'il avait dit antérieurement relativement à la teneur en iode de la thyréoglobuline de porc.

L'analyse des thyréoglobulines de glandes humaines ont donné les résultats suivants :

| | GOITRES COLLOÏDES | | GOITRE dans un cas de maladie de Basedow. | GLANDES riches en colloïde de Hambourg. | GLANDES normales de Hambourg. | GOITRE colloïde de Zurich après administration de IK. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | de Bâle. | de Zurich. | | | | |
| C | 52,02 | 51,77 | » | 51,82 | 51,85 | » |
| H | 6,91 | 6,71 | » | 7,05 | 6,88 | » |
| Az | 15,32 | 15,09 | 0,07 | 15,46 | 15,49 | » |
| I | 0,07 | 0,19 | » | 0,19 | 0,34 | 0,51 |
| S | 1,93 | 1,93 | » | 1,83 | 1,87 | » |

On voit que, sauf pour l'iode, la composition de thyréoglobuline est constante chez l'homme comme chez les animaux. De plus la thyréoglobuline des glandes colloïdes est moins riche en iode que celle des glandes normales, et cependant l'auteur a démontré que les glandes colloïdes sont, au total, plus riches en iode que les glandes normales. Il faut donc qu'elles contiennent une grande quantité de cette thyréoglobuline pauvre en iode. L'action de IK sur la richesse en iode de la thyréoglobuline est visible.

E. LAMBLING.

**Sur les matières albuminoïdes du thymus**; **W. HUISKAMP** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 145-196; 16.3.1901). — Ce mémoire, très étendu, et dont l'analyse ne peut être que très incomplète, comprend à l'étude : 1° de la nucléohistone du thymus; 2° du nucléoprotéide du thymus; 3° de l'action de ces deux substances en tant que ferments de la fibrine.

I. Lorsqu'on additionne l'extrait aqueux de la glande de 0,1 0/0 de $CaCl^2$, on obtient un ppté qui contient la nucléohistone, car traité par HCl à 0,8 0/0, il fournit un ppté de nucléine (mêlé de

bases puriques et surtout d'adénine) et une solution chlorhydr d'histone. Ce ppté par $CaCl^2$ représente une combinaison cal de la nucléohistone, car l'ac. acétique à 5-10 0/0 ou l'oxalate de lui enlèvent Ca. Un grand nombre d'autres sels ($BaCl^2$, $SO^4$ NaCl, etc.,) pptent aussi la nucléohistone. L'auteur détermine même les conditions de solubilité des comb. salines de la nucl histone avec les métaux alcalins, Ba, Mg et les métaux lourds à-vis de l'eau et des diss. salines. A propos du dédoublement de nucléohistone avec formation d'histone, il fait la critique des rés tats de Bang (*Zeit. phys. Ch.*, t. **27**, p. 468 et t. **30**, p. 508).

II. Le nucléoprotéide, bien moins pptable par $CaCl^2$ que nucléohistone, peut être facilement séparé de cette dernière deux pptations successives par ce sel, puis ppté de la dissolut par l'ac. acét. Il donne la réaction d'Adamkiewicz et celle de Mill et, comme la nucléohistone, il donne, par dédoublement, de l'a nine, mais pas d'histone. Le nucléoprotéide contient 0,95 0/0 de tandis que la nucléohistone en renferme 3,75 0/0. L'extr aqueux du thymus contient encore une globuline pptable $SO^4Mg$ et une albumine.

La nucléohistone calcique contient $n(C^{226}H^{388}Az^{73}P^7SCa^2O^{85})$ le nucléoprotéide $n(C^{124}H^{217}Az^{34}PSCaO^{44})$.

III. La nucléohistone calcique provoque à elle seule la coagul tion des dissolutions de fibrinogène, mais le phénomène est pl complet en présence de 0,1 0/0 de $CaCl^2$. Au contraire les cou avec Mg ou Na sont sans action à elles seules et n'agissent qu présence de $CaCl^2$. Le nucléoprotéide se comporte comme nucléohistone; les autres mat. prot. du thymus sont sans actio L'auteur rapproche l'action de la nucléohistone de celle du nucl protéide ppté du sérum de sang de bœuf par Pekelharing (*Untersu ueber das Fibrinferment*, Amsterdam, 1892) et que cet auteu considère comme le zymogène du ferment de la fibrine.

E. LAMBLING.

**Sur la protamine des spermatozoïdes d'Acipenser stellatus**; **D. KURAJEFF** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 197-200; 16.3.1901 — Traités d'après le procédé de Kossel, les spermatozoïdes d'ac *penser stellatus* fournissent, à l'état de sulfate, une protamine donnant toutes les réactions typiques du groupe : elle présent nettement la réaction du biuret, mais non celle de Millon et pp la peptone de Witte en milieu faiblement ammoniacal. Ce sulfate beaucoup plus sol. dans l'eau que ceux du groupe de la salmine

contient $C^{35}H^{72}Az^{18}O^{9}.4SO^{4}H^{2}$. L'auteur rapproche cette nouvelle protamine, l'*acipensérine*, de la sturine.

Les spermatozoïdes de *silurus glanis* ont fourni de même un sulfate de *silurine* beaucoup moins sol. et dont l'étude n'est pas achevée.

E. LAMBLING.

**Recherches chimiques et physiologiques sur l'acide guanylique; I. BANG** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 201-213; 27.4.1901). — L'auteur étudie dans cette deuxième p. de son travail (*Ibid.*, t. **31**, p. 411) l'action physiol. de l'ac. guanylique et du β-nucléoprotéide extrait du pancréas d'après Hammarsten. Injecté dans les veines, l'ac. guanylique produit des phénom. d'excitation, puis de la narcose, de la diminution de la pression sanguine et des troubles respiratoires. De plus la coagulation du sang est retardée, l'urine devient alcaline et contient de 1 à 3/1000 d'albumine.

Le nucléoprotéide produit les mêmes effets sur le syst. nerv., le sang et la respiration, mais l'urine ne devient pas alcaline. Elle renferme du glucose, du nucléoprotéide et très peu d'albumine.

E. LAMBLING.

**Contribution à l'étude de la production d'acide lactique dans l'organisme animal asphyxié; S. SAITO et K. KATSUYAMA** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 214-230; 27.4.1901). — Le sang de poule contient, à l'état normal, de 0,0245 à 0,0284 0/0 d'ac. lactique; chez le même animal, plus ou moins intoxiqué par CO, on en trouve de 0,0405 à 0,2424 0/0. De même l'urine normale est dépourvue d'ac. lactique tandis qu'après l'action de CO, elle en contient de 0,0541 à 0,2283 pour des quantités variant de 10 à 15 cc. et recueillies en liant le rectum au-dessus du cloaque avant le commencement de l'intoxication. Celle-ci durait de 2 h. 1/2 à 7 h. L'ac. isolé à l'état de sel de zinc, était de l'ac. paralactique.

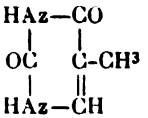
E. LAMBLING.

**Sur le sucre du sang normal de la poule; S. SAITO et K. KATSUYAMA** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 231-234; 27.4.1901). — A l'aide du polarimètre et par titration par la liq. de Fehling, les auteurs ont dosé dans le sang de poule de 0,192 à 0,250 0/0 de glucose (beaucoup plus par conséquent que chez le chien et le lapin). L'osazone de ce sucre a été isolée et on a déterminé son point de fusion. Enfin le sucre fermente avec la levure de bière. Les auteurs concluent que la substance réductrice du sang de poule est bien du dextrose.

E. LAMBLING.

**De l'influence de quelques diurétiques sur l'excrétion d alcalis par l'urine; K. KATSUYAMA** (*Zeit. phys. Ch.*, t. p. 235-240; 27.4.1901). — Complétant un précédent travail (*Ib* t. **28**, p. 587), l'auteur montre que l'urée et la diurétine se comp tent chez le lapin comme la théine, c'est-à-dire augmentent l'ex tion des alcalis et surtout celle de la soude. E. LAMBLING.

**La constitution de la thymine; H. STEUDEL** (*Zeit. phys.* t. **32**, p. 241-244; 27.4.1901). — Dans un précédent travail (*Ib* t. **30**, p. 539), l'auteur a montré que par l'action du mélange su nitrique sur la thymine on obtient un corps donnant avec le chl et l'ammoniaque la réaction de Weidel, c'est-à-dire se comporta comme une pyrimidine. Il revient avec plus de détail sur la prép ration de ce corps qui contient $C^4H^4Az^4O^3$ et que la réduction p Sn + HCl transforme en une base cristallisée en aiguilles et do nant par Cl + $AzH^3$ une belle réaction d'alloxane. D'autre part, même que l'alloxane donne de l'urée par oxydation, de même thymine, oxydée par le permanganate de Ba, fournit également l'urée. L'auteur rapproche ces résultats de données fournies p les travaux de Kossel et les siens, et attribue finalement à la th mine la formule que voici, c'est-à-dire en fait une *5-méth 2.6-dioxypyrimidine.*




E. LAMBLING.

## CHIMIE GÉNÉRALE ET MINÉRALE

**La dynamique chimique de la condensation de l'acétone ; KOELICHEN** (*Zeit. physik. Ch.*, t. 33, p. 129-177 ; 17.4.1900). — s alcalis font subir à l'acétone une condensation qui la transforme alcool diacétonique, par une sorte d'aldolisation :

$$2CH^3.CO.CH^3 = CH^3.CO.CH^2.C(CH^3)^2.OH.$$

Cette réaction a pu être étudiée par voie dilatométrique, l'acé-ne et son produit de condensation ayant des densités fort diffé-ntes (0,7863 et 0,9306 à 25°). Cette étude a conduit aux conclu-ons suivantes : 1° La condensation de l'acétone et le dédouble-ent de l'alcool diacétonique sont des réactions réversibles entre squelles s'établit un état d'équilibre ; — 2° Ces deux réactions nt accélérées par la présence d'ions hydroxyle ; — 3° Pour une lution suffisante (40 0/0), l'équilibre est régi par l'équation :

$$\frac{C}{C'^2} = \text{constante},$$

à C et C' représentent les concentrations de l'alcool et de l'acé-ne ; — 4° Il est indépendant de la masse de l'alcali employé ; — 5° Il dépend notablement de la température : une température asse favorise la formation de l'alcool diacétonique ; — 6° La itesse des deux réactions dépend de la concentration des ions ydroxyle et leur est sensiblement proportionnelle. Les écarts ouvés dans le cas des bases faibles doivent être attribués à des actions secondaires, comme l'auteur a pu le constater par des esures de conductibilité ; — 7° La mesure de la vitesse de édoublement de l'alcool diacétonique pourrait peut-être être mployée pour mesurer le dédoublement hydrolytique des sels 'acides faibles ; — 8° Les sels neutres ont une influence notable ur la vitesse des réactions étudiées ; il n'a pas été possible de représenter cette influence par une loi générale. M. VÈZES.

**Études sur la théorie des tensions de vapeur ; R. GAHL** (*Zeit. physik. Ch.*, t. 33, p. 178-214 ; 17.4.1900). — Mémoire de hysique pure. M. VÈZES.

**La densité de vapeur du brome aux températures élevées**; **E. P. PERMAN** et **G. A. S. ATKINSON** (*Zeit. physik. Ch.*, t. 33, p. 215-222 ; 17.4.1900). — Les auteurs ont déterminé la densité de vapeur du brome par la méthode de Dumas, au moyen d'un appareil assez compliqué dont on trouvera la description (avec figures) dans le mémoire original. Il ont fait une première série de mesures sous la pression atmosphérique, à des températures variant de 650° à 1050°, et ont constaté que la densité de vapeur du brome (rapportée à l'hydrogène) possède jusque vers 750° sa valeur normale 80; elle commence alors à diminuer, et décroît de plus en plus à mesure que la température s'élève : elle n'est plus que de 75 environ à 1050°.

Des expériences faites à température constante (1040°) et pression variable (de 755 à 47 mm.) ont montré, d'autre part, que la densité diminue aussi avec la pression, d'autant plus rapidement que la pression devient plus faible : elle est de 76 à 1040° et 755 mm. et tombe au-dessous de 72 à 1040° et 47 mm.

M. VÈZES.

**Sur la généralisation de la loi périodique des éléments chimiques**; **Karl SCHIRMEISEN** (*Zeit. physik. Ch.*, t. 33, p. 225-236 ; 17.4.1900). — L'auteur propose de disposer les éléments d'une même période sur une même circonférence en des points séparés par des distances correspondant à la différence de leurs poids atomiques. Dans ce système, les grandes périodes seraient figurées par des courbes en forme de 8. Cette disposition permettrait de mieux mettre en évidence la périodicité de l'activité chimique des éléments.

M. VÈZES.

**Sur le calibrage d'un tube de verre et sur quelques coefficients de compressibilité**; **G. A. HULETT** (*Zeit. physik. Ch.*, t. 33, p. 237-244 ; 17.4.1900). — L'auteur indique, avec figures à l'appui, une méthode nouvelle pour le calibrage des tubes de verre. Il emploie les tubes ainsi calibrés à des mesures de compressibilité. Le coefficient de compressibilité de l'eau est de $45,3 \times 10^{-6}$ à $+9°$, de $44,6 \times 10^{-6}$ à 17°, de $41,9 \times 10^{-6}$ à 50°. Celui de la p.-toluidine est de $51,2 \times 10^{-6}$ à 45°.

M. VÈZES.

**Sur l'action hydrolysante du temps et de la lumière sur quelques combinaisons chlorées de platine, d'or et d'étain**; **F. KOHLRAUSCH** (*Zeit. physik. Ch.*, t. 33, p. 257-279 ; 2.5.1900). — Le chlorure platinique $PtCl^4$ forme avec l'eau une combinaison

cristallisée $PtCl^4.5H^2O$, découverte en 1870 par Norton; ce corps perd aisément 4 mol. d'eau, mais il ne peut perdre la dernière sans subir une décomposition profonde. En outre, l'électrolyse de sa dissolution par des courants faibles ne donne aucun dépôt de platine à la cathode. Ces faits ont conduit l'auteur à admettre que cette solution contient en réalité un acide oxygéné, de formule $PtCl^4OH^2$ (Wiedemanns, *Ann.*, t. **63**, p. 423; 1897); cette conception, déjà envisagée comme possible par Jörgensen (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **16**, p. 345; 1877), a été confirmée par les expériences de Hittorf et Salkowsky (*Zeit. physik. Ch.*, t. **28**, p. 546; 1899) et par celles de Dittenberger et Dietz (Wiedemanns, *Ann.*, t. **68**, p. 853; 1899).

Au cours de ces recherches, Dittenberger et Dietz ont observé que la conductibilité électrique d'une dissolution de cet acide va en croissant avec le temps. L'auteur a entrepris l'étude de ce phénomène.

Il a observé que la lumière accélère fortement cet accroissement de conductibilité; à l'abri de tout rayon lumineux (de la partie invisible comme de la partie visible du spectre), la conductibilité n'augmente que très lentement avec le temps. L'accroissement observé dépend de la couleur de la lumière employée; s'il est de 100 avec la lumière blanche, il n'atteint que 56 en lumière bleue, 18 en lumière jaune, 11 en lumière rouge. Cet accroissement étant dû à l'hydrolyse de l'acide $PtCl^4OH^2$, on peut conclure que la lumière facilite notablement cette hydrolyse.

L'acide chloroplatinique $PtCl^6H^2$, en solution très étendue, donne lieu à un phénomène analogue. A la dilution de 1 mol. dans 100 litres, il fournit, au soleil, un faible accroissement de conductibilité (de 351 à 365); à la dilution de 1 mol. dans 5000 litres, au contraire, sa conductibilité croît de 382 à 1050.

Le chlorure d'or $AuCl^3$ (qui, d'après Hittorf et Salkowsky, devrait aussi être envisagé comme un acide $AuCl^3OH^2$), donne lieu à une faible hydrolyse sous l'influence du temps et dans l'obscurité, mais la lumière n'a pas d'action appréciable sur cette hydrolyse, que l'on pourrait attribuer également à l'action catalytique des électrodes platinées ou dorées. L'hydrolyse de l'acide chloraurique $AuCl^4H$ est assez notable; mais elle ne paraît pas être accrue sensiblement par l'influence du temps ou par celle de la lumière.

Le chlorure stannique $SnCl^4$ donne des solutions aqueuses qui, à des concentrations comprises entre 1/100 et 1/2 mol. par litre, se troublent par l'effet du temps; il en résulte un accroissement de

conductibilité que la chaleur accélère, mais sur lequel la lumi ne paraît pas avoir d'influence. M. VÈZES.

**Démonstration élémentaire de la loi de Van t'Hoff sur l pression osmotique ; K. IKEDA** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **33**, p. 28 286 ; 2.5.1900). — L'auteur décrit une expérience de cours p metiant de mettre en évidence la pression osmotique, envisag comme une pression partielle dans un mélange gazeux. De point de départ, il déduit la loi de Van t'Hoff, la loi de Henry et loi de partage d'un corps dissous entre deux dissolvants.

M. VÈZES.

**Détermination des isothermes et des isochores dans l phénoménes de dissociation ; K. IKEDA** (*Zeit. physik. Ch.*, t. 3 p. 287-294 ; 2.5.1900). — Mémoire essentiellement théorique, q ne saurait faire l'objet d'un résumé. M. VÈZES.

**Les déformations permanentes et la thermodynamique V Etude des systémes dépendant de deux variables dont u n'est point affectée d'hystérésis ; P. DUHEM** (*Zeit. physik.* C t. **33**, p. 641-697 ; 15.6.1900). — Mémoire purement théorique, q ne saurait être résumé. M. VÈZES.

**Sur le mécanisme de la congélation des mélanges colloïda réversibles ; W. B. HARDY** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **33**, p. 326-34 2.5.1900). — D'une façon générale, les mélanges colloïdaux peuve se présenter sous trois états distincts : 1° mélanges liquides solutions colloïdales, désignés par Graham par le terme « Sol 2° mélanges solides de substances solides et de substanc liquides, dénommés « Gel » ; 3° matières solides, comme p exemple la silice sèche.

Tous les mélanges dits colloïdaux ne sont pas susceptibles former un gel : quelques-uns donnent une matière gommeuse qu même après dessiccation, reste capable de se liquéfier à nouvea c'est le cas pour les mélanges d'albumine et d'eau.

Les colloïdes capables de former un gel se divisent en deu classes bien distinctes, suivant que le passage du sol au gel est non réversible : les mélanges de gélatine et d'eau constituent exemple du premier cas, ceux de silice et d'eau un exemple d second. Quand un hydrosol de silice forme un hydrogel, celui- est insoluble ; au contraire un hydrosol de gélatine se transform en hydrogel par refroidissement, et reprend l'état liquide quand l

mpérature s'élève. L'auteur propose d'appeler « coagulation » la rmation d'un hydrogel insoluble, et « congélation », celle d'un drogel soluble.

L'auteur étudie d'abord le système ternaire réversible : gélatine-u-alcool, qui, homogène à chaud, donne par refroidissement eux phases liquides dont les indices de réfraction sont très différents : circonstance qui facilite beaucoup l'étude microscopique e ce système. La température à laquelle se produit cette séparaon en deux phases dépend de la proportion des composants dans mélange : elle est d'autant plus haute que la proportion de gélane ou d'alcool est plus forte. Elle s'abaisse au contraire quand on ugmente la proportion d'eau. — Les deux phases sont d'abord quides; quand la température continue à baisser, l'une d'elles evient solide. — Leur surface de séparation est sinueuse et disontinue; dans quelques cas, comme par suite d'une transformaon secondaire, on voit se rassembler les masses discontinues de phase intérieure. — Plus les deux phases se sont formées lenement, moins leur surface de séparation est sinueuse. — La hase solide se forme parfois du côté concave, parfois du côté onvexe de la surface de séparation : du côté concave quand le élange contient peu de gélatine, du côté convexe quand il en ontient beaucoup. — Il résulte de là que l'hydrogel peut avoir eux constitutions bien distinctes. Il peut être formé par une asse solide contenant de petites gouttes liquides, ou par de etites masses solides formant un assemblage dont le liquide emplit les interstices. Dans le premier cas, il est solide et élasque, et sa structure n'est pas modifiée par de fortes pressions; ans le second, il est plus dur, et a une tendance à se rétrécir pontanément, par suite de la réunion des masses solides dont il st composé.

Le mélange binaire agar-eau donne lieu à une étude moins isée, les deux phases qu'il fournit par refroidissement ayant des indices de réfraction presque identiques. Il a fallu séparer ces deux phases par compression dans un canevas de coton : on a obtenu de la sorte un liquide qui est une solution d'agar dans l'eau, et un résidu solide qui est une solution d'eau dans l'agar. — La proportion d'agar existant dans chacune de ces deux phases augmente avec la proportion d'agar dans le mélange total. — La composition des deux phases dépend de la température; à une même température, la composition d'une même phase diffère, suivant que cette température est atteinte par des valeurs constamment croissantes ou constamment décroissantes : dans les

courbes qui représentent cette variation, les lignes ascendantes et descendantes sont distinctes. Le système n'atteint donc que progressivement son état final d'équilibre : il paraît y avoir là un phénomène d'hystérésis analogue à ceux que présentent, par exemple, les métaux. — De la forme observée pour ces courbes, on peut, en appliquant le théorème de Le Châtelier, déduire les conclusions suivantes : entre 5 et 20°, la liquéfaction de l'hydrogel (passage du système : solution d'eau dans l'agar-vapeur au système : solution d'eau dans l'agar-solution d'agar dans l'eau-vapeur) est accompagnée d'un dégagement de chaleur; elle s'effectue au contraire avec absorption de chaleur entre 20 et 35°; tandis que la congélation de l'hydrosol (passage du système : solution d'agar dans l'eau-vapeur; au système : solution d'agar dans l'eau-solution d'eau dans l'agar-vapeur) s'effectue toujours avec absorption de chaleur. L'expérience confirme ces prévisions.

M. VÈZES.

**La dissociation des solutions étendues au point de congélation; W. C. D. WHETHAM** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **33**, p. 344-352; 2.5.1900). — On sait que l'abaissement du point de congélation de l'eau, résultant de la dissolution de quantités équimoléculaires de divers électrolytes, est sensiblement proportionnel au nombre des ions que fournissent ces électrolytes par le fait de leur dissolution. Ce nombre se déduit de la mesure de la conductibilité électrique de la dissolution; mais ces mesures ont été faites presque toujours à des températures beaucoup trop élevées au-dessus du point de congélation, pour que l'on puisse en déduire des résultats vraiment comparables quand il s'agit de vérifier la relation indiquée plus haut.

L'auteur a combiné un appareil, dont on trouvera la description (avec figures) dans le mémoire original, dans lequel on peut déterminer à la fois le point de congélation et la conductibilité électrique d'une dissolution étendue. Il s'en est servi pour mesurer, à 0°, les coefficients de dissociation des chlorures de potassium et de baryum, de l'acide sulfurique, du sulfate de cuivre, du permanganate, du ferricyanure et du bichromate de potassium, à des dilutions atteignant jusqu'à un cent millième de molécule par litre.

M. VÈZES.

**La dureté des corps simples; J. R. RYDBERG** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **33**, p. 353-359; 2.5.1900). — Au moyen des données, d'ailleurs généralement peu précises, que lui fournit la littérature

imique, l'auteur rapporte à l'échelle usuelle de Mohs la dureté s corps simples. Les nombres ainsi obtenus, considérés comme nction des poids atomiques correspondants, lui fournissent une urbe semblable à celles qui représentent, dans la classification s éléments, les variations périodiques de la densité, du coeffi-ent de dilatation, de la chaleur atomique, du point de fusion, de chaleur de fusion, du point d'ébullition et de la plupart des opriétés élastiques. Les maxima de cette courbe sont occupés r les éléments les plus réfractaires (C = 10, Si = 7, Cr = 9.....), s minima par les métaux alcalins (Li = 0,6, Na = 0,4, K = 0,5 b = 0,3, Cs = 0,2). M. VÈZES.

**Étude préliminaire des conditions dont dépend la stabilité es mélanges colloïdaux non réversibles**; **W. B. HARDY** (*Zeit. hysik. Ch.*, t. **33**, p. 385-400; 18.5.1900). — On a remarqué depuis ongtemps qu'un grand nombre de solutions colloïdales sont ana-ogues ou identiques à des liquides tenant en suspension des atières solides, celles-ci se trouvant sous forme de particules xtrêmement petites, de telle sorte qu'elles ne se déposent point, même après un repos très prolongé. A ce type appartiennent les olutions colloïdales de métaux et de sulfures (notamment, de ulfures de Sb, As, Cd). De telles solutions appartiennent à la lasse des mélanges colloïdaux irréversibles : une élévation de empérature facilite leur coagulation (ou précipitation); mais ni un refroidissement, ni une nouvelle élévation de température ne peuvent reconstituer la solution primitive. A la même classe appar-tennent les solutions colloïdales de silice, d'hydrate ferrique, l'alumine, ainsi que celle que donne, par ébullition avec de l'eau, l'albumine du blanc d'œuf. Il faut y joindre également, comme il résulte des faits observés par l'auteur, l'hydrosol de mastic obtenu en versant dans de l'eau une solution alcoolique étendue de cette matière.

On sait que les particules solides contenues dans ces solutions colloïdales se déplacent sous l'influence d'un champ électrique. Zsigmondy (*Ann. de Liebig*, t. **301**, p. 29) a observé que l'or, en solution colloïdale, est déplacé par un courant électrique dans un sens inverse de celui du courant. Picton et Linder (*Chem. Soc.*, t. **70**, p. 568; 1897) ont remarqué que le sens de ce déplacement dépend de la nature chimique du mélange : il varie, en particulier, lorsque le mélange, d'abord acide, est rendu alcalin; ou, plus généralement, quand on fait varier son acidité ou son alcalinité. Chaque mélange présente donc un point pour lequel la phase

solide et la phase liquide sont « isoélectriques » : en ce point, la stabilité du mélange colloïdal disparaît, et la coagulation (ou précipitation) se produit.

L'auteur a étudié à ce point de vue l'influence des sels sur la coagulation des hydrosols irréversibles. Il a constaté que l'action coagulante des sels dépend d'un seul de leurs ions : l'ion négatif ou positif, suivant que les particules colloïdales se déplacent dans le sens de la chute de potentiel ou en sens contraire. L'ion coagulant a donc toujours un signe électrique opposé à celui des particules.

Les acides coagulent les particules colloïdales électronégatives et les alcalis coagulent les particules colloïdales électropositives; dans un cas comme dans l'autre, la concentration de la liqueur acide ou alcaline nécessaire pour la coagulation est définie par les lois habituelles de l'équilibre chimique. M. VÈZES.

**Les variations de solubilité par les sels; V. ROTHMUND** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **33**, p. 401-414; 18.5.1900). — Il arrive assez fréquemment que la solubilité dans l'eau d'un non-électrolyte soit diminuée par l'addition d'un sel. Pour étudier ce phénomène, l'auteur s'adresse à la phénylthiocarbamide, matière qui présente l'avantage d'être chimiquement indifférente, assez peu soluble dans l'eau pour que l'on soit à l'abri des erreurs que pourrait entraîner l'emploi de solutions concentrées, facile à titrer avec précision; en outre, le coefficient de température de sa solubilité est très élevé (environ 4 0/0 pour 1°). Les résultats obtenus peuvent être résumés ainsi qu'il suit :

1° La solubilité de la phénylthiocarbamide est fortement abaissée par l'addition de sels. Ce sont les sulfates et carbonates qui exercent à ce point de vue l'action la plus notable; les nitrates sont les moins actifs. Les nitrates de lithium et de baryum sont sans action, celui d'ammonium produit au contraire un relèvement de la solubilité;

2° L'ordre dans lequel se rangent les sels étudiés au point de vue de l'intensité de leur action est le même que celui déjà observé au point de vue de leur influence sur la solubilité du gaz carbonique, de l'hydrogène, du protoxyde d'azote et de l'acétate d'éthyle;

3° L'abaissement relatif de solubilité $\frac{l_0 - l}{l_0}$ ($l_0$ étant la solubilité dans l'eau, $l$ la solubilité dans la solution saline) est indépendant de la température. Il en résulte que la chaleur de dissolution de la

ènylthiocarbamide est la même dans les solutions salines et ıs l'eau pure. M. VÈZES.

**Cinétique chimique et énergie libre de la réaction :** $I + 2Ag \rightleftarrows 2AgI + H^2$; **H. DANNEEL** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **33**, 415-444 ; 18.5.1900). — On agite une solution iodhydrique avec l'argent finement divisé et de la mousse de platine (qui accé-e notablement la réaction), dans une atmosphère d'hydrogène; e produit de l'iodure d'argent, et la mesure de la conductibilité mélange permet de connaître la vitesse de la réaction. Inverse-nt, on agite, dans une atmosphère d'hydrogène, de l'iodure rgent avec de l'argent divisé, de la mousse de platine et de au; une partie de l'iodure d'argent est réduit, et il se produit de cide iodhydrique. Les deux réactions aboutissent au même état quilibre entre l'acide iodhydrique et l'hydrogène, en présence odure d'argent et d'argent solides : cet état d'équilibre est défini r la concentration $C_0 = 0,043$ (en mol. par litre) de la solution ihydrique. Pour une concentration supérieure à cette limite, rgent déplace l'hydrogène; il est déplacé par lui pour une ncentration inférieure. L'étude de la marche des deux réactions verses montre qu'elles doivent s'écrire

$$HI + Ag \rightleftarrows AgI + H,$$

non

$$2HI + Ag^2 \rightleftarrows 2AgI + H^2.$$

L'énergie libre de ces réactions a été déterminée par la mesure la force électromotrice E du couple

$$Ag \mid (AgI + HI) - HI \mid H^2.$$

Cette mesure a donné, pour des concentrations C variant de ,0111 à 0,167 (en mol. par litre), des résultats concordant suffi-mment avec la formule

$$E = 0,02 + 2RT \ln \frac{C}{C_0}.$$

M. VÈZES.

**Théorie de la capillarité; G. BAKKER** (*Zeit. physik. Ch.*, 33, p. 477-499; 18.5.1900). — Mémoire de physique pure. M. VÈZES.

**Sur une méthode de détermination du point de transfor-mation des corps dimorphes monotropes; Rudolf SCHENK** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **33**, p. 445-452 ; 18.5.1900). — Les corps dimorphes peuvent, d'après O. Lehmann, être classés en deux

groupes : les dimorphes énantiotropes, dont les deux modifications peuvent être transformées l'une dans l'autre (tel le soufre cristallisé, pour lequel on observe à froid le passage de la forme clinorhombique à la forme orthorhombique, le passage inverse se produisant à 100°; à une température intermédiaire, que l'on nomme point de transformation, ces deux formes restent en équilibre l'une en présence de l'autre, sans donner lieu à aucune transformation), et les dimorphes monotropes, pour lesquels une seule des deux transformations inverses est possible (exemple : la benzophénone ou l'acide monochloracétique). Dans ce dernier cas, qui est très fréquent, à toutes les températures où le corps peut exister à l'état cristallisé, l'une des deux formes est stable, l'autre toujours instable ; à plus haute température, le corps fond, chacune des deux formes ayant un point de fusion distinct ; la forme stable est celle dont le point de fusion est le plus élevé.

La distinction de ces deux classes de corps dimorphes dépend du reste de la position relative du point de transformation et des points de fusion des deux formes : si les points de fusion sont supérieurs au point de transformation, le corps est énantiotrope ; il est monotrope dans le cas contraire : le point de transformation se trouvant supérieur aux points de fusion, échappe à l'observation directe.

Dans ce dernier cas, on peut déterminer le point de transformation par extrapolation, en construisant les courbes de tension de vapeur des deux sortes de cristaux, et les prolongeant au-delà de la fusion jusqu'à ce qu'elles se coupent. On peut employer également les courbes de solubilité des deux formes cristallines : le point de rencontre correspondra également au point de transformation.

L'auteur propose de substituer à ces méthodes un procédé nouveau basé sur les faits suivants. On peut déplacer les points de fusion des deux formes cristallines par des additions convenables d'une substance étrangère, et ces points de fusion varient d'une façon linéaire avec la concentration de cette substance, pourvu qu'elle soit choisie de telle sorte qu'elle ne forme pas de solution solide avec les cristaux. Les droites représentant la variation des points de fusion se coupent en un point qui est le point de transformation. Il suffira donc, pour le déterminer, de mesurer les points de fusion des deux formes cristallines pour deux valeurs différentes de la concentration de la substance ajoutée. Il sera plus simple encore de mesurer les points de fusion SS' des deux sortes de cristaux à l'état de pureté, et de déterminer cryoscopiquement les

issements moléculaires Δ et Δ' résultant de la dissolution de la stance étrangère. Ces abaissements sont en général différents, orme stable donnant l'abaissement le plus faible. Le point de isformation U est alors fourni par la relation

$$\frac{U - S}{U - S'} = \frac{\Delta}{\Delta'}.$$

L'auteur a appliqué cette méthode au m.-nitro-p.-acétotoluide, mant deux sortes de cristaux fondant à 93°,32 et 91°,58. En solvant, dans les deux variétés fondues, de l'oxalate de méthyle, détermine les abaissements moléculaires Δ=87,03 et Δ'=99,05. en déduit U = 105°,9. M. VÈZES.

**Solidification et transformations d'antipodes optiques ; J. ADRIANI** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **33**, p. 453-476 ; 18.5.1900). — ozeboom (*Zeit. physik. Ch.*, t. **28**, p. 494 ; 1899) a montré comment, dans un système de deux antipodes optiques (corps droit D, rps gauche G), l'étude des courbes de fusion, des isothermes de bilité, ou des transformations qui peuvent se produire dans les langes solides, permet de décider avec certitude si ces deux rps donnent lieu à une combinaison racémique, ou à un conglomérat inactif par compensation extramoléculaire, ou à des cristaux ixtes pseudoracémiques. Il ne suffit pas, comme l'ont fait Walch (*Ann. de Liebig*, t. **286**, p. 134 ; 1895), Walden (*D. ch. G.*, **29**, p. 1692 ; 1896), Landolt (*Das optische Drehungsvermögen...*, éd., p. 48-118 ; 1898), Kipping et Pope (*Chem. Soc.*, t. **71**, 989 ; 1897), de comparer les propriétés des corps D et G avec lles de leur mélange inactif : il est nécessaire de faire l'étude mplète des mélanges des deux antipodes optiques variant de 00 0 de D à 100 0/0 de G.

Après avoir discuté les résultats de ses devanciers, l'auteur pplique ces principes à divers antipodes optiques, en mesurant s points de fusion de leurs mélanges (le point de fusion étant éfini comme la température à laquelle disparaît la dernière trace u corps solide). Les courbes obtenues sont parfaitement symétriques par rapport au mélange inactif 50 0/0 D, 50 0/0 G ; leur orme permet de décider quelle est la nature de ce mélange.

La benzoyltétrahydroquinaldine fournit deux courbes descendantes, le long desquelles se déposent D et G à l'état de pureté, et qui sont réunies par une courbe présentant un maximum. Cette courbe correspond au dépôt d'une combinaison racémique, dont le point de fusion est représenté par l'ordonnée maxima.

L'acide phénylglycolique présente une disposition analogue mais la courbe le long de laquelle se dépose la combinaison racémique est très réduite, et se termine à peu de distance de part et d'autre de l'ordonnée maxima. Le racémique ne peut être obtenu par fusion que dans des mélanges contenant de 40 à 60 0/0 de l'un des antipodes optiques. L'éther diméthylique de l'acide diacétotartrique donne lieu à une courbe centrale encore plus resserrée : le racémique ne peut être obtenu par fusion que dans des mélanges contenant de 45 à 55 0/0 de l'un des antipodes obtiques.

L'éther diméthylique de l'acide tartrique donne, lui aussi, un racémique ; mais la courbe le long duquel il se dépose est très étendue, et occupe presque tout le champ. Il ne se dépose de cristaux D que dans des mélanges ne contenant pas plus de 1,5 0/0 de cristaux G, et réciproquement.

Dans tous les cas qui précèdent, la fusion ou la solidification s'effectue à température constante pour chaque composition du mélange. Pour la carvoxime au contraire, la température varie du commencement à la fin de la fusion ou de la solidification. On peut donc construire deux courbes, correspondant, l'une au point de fusion (point où la fusion s'achève), l'autre au point de solidification (point où la fusion commence). Ces courbes sont distinctes dans tout le champ, sauf sur les ordonnées terminales correspondant à D pur et à G pur, et sur l'ordonnée centrale correspondant à le mélange en parties égales. Ce dernier point correspond à un maximum de la température, et les deux courbes y possèdent une même tangente horizontale. Il est donc vraisemblable que la solidification des mélanges de D et G ne fournit jamais que des cristaux mixtes de composition variable, ceux fournis à température maxima par un mélange à parties égales constituant un inactif pseudoracémique.

La camphoroxime présente ce cas remarquable, que des mélanges en toute proportion de ses deux variétés ont le même point de fusion (118°,8) ; sa courbe de fusion est une droite horizontale en tous les points de laquelle se déposent des cristaux mixtes de même composition que le mélange qui les fournit. Soumis au refroidissement, ces cristaux subissent une transformation, passant de la forme cubique (variété α) à une forme anisotrope (variété β) ; la courbe des points de transformation est presque horizontale : elle part de 112°,6 pour les corps D et G purs, et passe par un minimum à 109°,4 pour le mélange inactif pseudoracémique. Plus fortement refroidis, les cristaux mixtes anisotropes (variété β) paraissent subir une nouvelle transformation donnant naissance à un

ıtable racémique : la courbe des points de transformation semble effet de tout point semblable à celle que donne la benzoyltétra-droquinaldine ; son point maximum, point de transformation du émique pur, correspond à une température de 103°.

M. VÈZES.

**Sur la décomposition spontanée de l'acide hyposulfureux ; F. HOLLEMAN** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **33**, p. 500-501 ; 18.5.1900). L'auteur, dans cette courte note, rappelle que, dans un travail térieur (*Rec. tr. ch. P.-B.*, t. **14**, p. 71), il a cité des faits qui nnent à l'appui de certaines conclusions d'un mémoire récent H. v. Œttingen (*Bull.*, t. **26**, p. 605). M. VÈZES.

**Sur l'électrolyse à travers des membranes semi-perméables ; MORITZ** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **33**, p. 513-528 ; 1.6.1900). — auteur étudie les phénomènes de polarisation auxquels donne ru l'emploi, comme diaphragme, d'une membrane de ferrocyanure cuivre, ainsi que la façon dont se comporte cette membrane ous l'action de courants de durée variable. Il observe que la embrane se comporte tout d'abord comme une solution sursa-urée, ne possédant que la conductibilité électrolytique, et qu'il commence à se séparer de métal que lorsqu'il a commencé à se ure un précipité dans la membrane. M. VÈZES.

**Sur la détermination de la dissociation dans des solutions mposées de composition donnée, et sur le probléme inverse ; G. Mac GREGOR** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **33**, p. 529-539 ; 1.6.1900). — Mémoire théorique ; voir l'original. M. VÈZES.

**La chaleur spécifique de l'amidon en fonction de sa teneur n eau et de la température ; H. RODEWALD** et **A. KATTEIN** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **33**, p. 540-544 ; 1.6.1900). — Voir l'original.

M. VÈZES.

**Sur les grains d'amidon naturel et artificiel ; H. RODEWALD et A. KATTEIN** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **33**, p. 579-592 ; 1.6.1900). — Voir l'original. M. VÈZES.

**Remarques sur une méthode d'étalonnage des poids ; Théodore William RICHARDS** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **33**, p. 605-610 ; 1.6.1900). — Voir l'original. M. VÈZES.

**Sur le degré de dissociation et l'équilibre de dissociati des électrolytes fortement dissociés (I); Hans JAHN** *Z physik. Ch.*, t. **33**, p. 545-576; 1.6.1900). — Quand on calcul degré de dissociation d'un électrolyte par le rapport de sa cond tibilité moléculaire sous sa dilution actuelle à sa conductib moléculaire sous une dilution infinie, on trouve des nombres q ne concordent avec la loi de dilution d'Ostwald que dans le d des électrolytes faibles. Pour les acides forts, les bases fortes, presque tous les sels, la dissociation varie avec la dilution d'u façon non conforme à la théorie. Cette discordance paraît tenir ce que, dans le calcul du degré de dissociation, on suppose qu conductibilité varie seulement par le fait de la variation de conc tration des ions; tandis qu'il est possible que la mobilité des i libres dépende de la concentration de l'électrolyte, ce qui au aussi pour résultat de faire varier la conductibilité moléculaire.

Dans le but de vérifier cette hypothèse, l'auteur détermin mobilité $U_1$, $U_2 \ldots U_n$ des ions à diverses concentrations de l'é trolyte. Pour cela, il mesure, dans chaque cas, le nombre transport et la conductibilité, et déduit de ces mesures les p duits $U_1C_1$, $U_2C_2 \ldots U_nC_n$ des mobilités par les concentrat $C_1$, $C_2 \ldots C_n$ des ions. Ces dernières quantités étant détermin directement par la mesure de la force électromotrice de piles concentration construites au moyen de l'électrolyte considé mesure qui fournit les rapports $\frac{C_1}{C_n}$, $\frac{C_2}{C_n}$, ..., on en déduit les r ports correspondants des mobilités $\frac{U_1}{U_n}$, $\frac{U_2}{U_n}$ ...

Les expériences faites sur des solutions de KCl, HCl, NaCl, conduit à cette conclusion que les mobilités U croissent avec concentration de l'électrolyte. Par exemple, si l'on appelle $U_1$, $U_3$, les mobilités de l'ion sodium dans trois solutions de N contenant environ 1/30e mol., 1/120e mol., et 1/600e mol. par li l'expérience fournit les rapports

$$\frac{U_1}{U_3} = 1{,}084, \qquad \frac{U_2}{U_3} = 1{,}026.$$

Si l'on admet que, à cette dernière dilution de 1/600e mol litre, la mobilité de l'ion sodium a atteint la valeur limite qui c respondrait à une dilution infinie, on peut calculer la mobil pour des concentrations quelconques, et en déduire le degré r de dissociation. Les nombres ainsi obtenus concordent d'une fa suffisante avec la loi de dilution d'Ostwald. Celle-ci est donc v

ble même pour les électrolytes forts, à la condition que l'on fasse tervenir dans le calcul la variation de mobilité des ions qui vient être mise en évidence. M. VÈZES.

**Sur le degré de dissociation et l'équilibre de dissociation es électrolytes fortement dissociés** (II); **Hans JAHN** (*Zeit. hysik. Ch.*, t. **35**, p. 1-10; 5.10.1900). — L'auteur réfute diverses bjections qui ont été faites à son premier mémoire, et maintient s conclusions primitives. M. VÈZES.

**La distillation des amalgames et la purification du mercure; eorge A. HULETT** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **33**, p. 611-621; 1.6.1900). - L'auteur recherche si le mercure peut être complètement purifié ar distillation lorsqu'il contient des métaux relativement assez olatils, comme le zinc ou le cadmium. Pour reconnaître la pré- ence de métaux étrangers dans le mercure distillé, il profite de e fait que, dans une pile Zn | électrolyte | Hg, lorsque la force lectromotrice est devenue constante, il suffit d'une trace d'amal- ame ajoutée au mercure pour la faire baisser notablement : p. ex. ne addition d'amalgame de zinc en proportion telle, que l'élec- rode contienne 1 partie de zinc pour 108 parties de mercure, baisse la force électromotrice de 1,445 volts à 1,439 volts.

En étudiant par ce procédé les produits de la distillation du nercure dans le vide, l'auteur a constaté qu'ils sont parfaitement xempts de métaux étrangers, pourvu que la distillation ait été onduite avec lenteur et régularité, sans donner lieu à aucune pro- ection. On arrive à ce résultat en faisant arriver dans le mercure ouillant, par un tube capillaire, une petite quantité d'un gaz inerte.

A 210°, la tension de vapeur du mercure est au moins $3 \times 10^7$ ois plus forte que celle du zinc.

Par voie humide, la purification du mercure peut être avanta- geusement effectuée par agitation avec une solution acide d'azotate de mercure. M. VÈZES.

**L'influence de la pression sur le point critique de disso- lution; N. J. van der LEE** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **33**, p. 622-630; 1.6.1900). — Les expériences de l'auteur ont porté sur des mélanges de phénol et d'eau, qui, divisés en deux couches à la température ordinaire, deviennent homogènes à une température déterminée. Il a étudié l'influence de la pression sur cette tempé- rature (point critique de dissolution) jusqu'à 180 atmosphères. Il a

observé que la pression élève le point critique : sa variation est de reste faible et n'atteint pas 1 degré pour 180 atmosphères. Ce résultat est conforme à la théorie de Van der Waals.

La courbe représentant la tension de vapeur du mélange, en fonction de la composition de la phase vapeur, présente un maximum, ce qui est également conforme à la théorie.

M. VÈZES.

**Réfutation d'une loi très générale et très importante de l'électricité moderne; P. S. WEDELL-WEDELLSBORG** (*Zeit. physik. Ch.*, t. 33, p. 631-635; 1.6.1900). — Mémoire de physique pure. M. VÈZES.

**Sur l'absorption d'azote et d'hydrogène par les solutions aqueuses de diverses matières dissociées; Léonh. BRAUN** (*Zeit. physik. Ch.*, t. 33, p. 721-739; 15.6.1900). — L'auteur a mesuré les solubilités de l'azote et de l'hydrogène, à diverses températures, dans des dissolutions diversement concentrées d'urée, d'acide propionique, de chlorure de sodium, de chlorure de baryum. Les résultats de ces mesures vérifient les lois antérieurement établies par Jahn, et déjà confirmées par l'étude de la solubilité de l'oxyde azoteux dans les solutions d'acide phosphorique et de sel marin, faite par Roth en 1897. M. VÈZES.

**Sur les relations physico-chimiques de l'aragonite avec la calcite; H. W. FOOTE** (*Zeit. physik. Ch.*, t. 33, p. 740-759; 15.6.1900). — L'auteur s'est proposé de rechercher, par l'emploi de méthodes physicochimiques, quelle est, parmi les deux formes du carbonate de calcium, la plus stable dans les conditions normales; et si leur point de transformation est situé au-dessus ou au-dessous de la température ordinaire. Il a étudié dans ce but, à diverses températures, les équilibres auxquels donne lieu la décomposition de deux variétés par une solution d'oxalate de potassium; il a aussi mesuré les conductibilités électriques des solutions saturées d'aragonite ou de calcite dans l'eau chargée de gaz carbonique à la pression atmosphérique.

L'une et l'autre méthode l'ont conduit à cette conclusion, que la calcite est, à la température ordinaire, plus stable que l'aragonite. Leurs courbes de solubilité se rapprochent quand la température s'élève, de telle sorte que leur point de transformation est supérieur aux températures étudiées. Jusqu'à son point de fusion, la calcite est toujours la plus stable des deux formes, sous la pression atmosphérique. Le carbonate de calcium est donc une substance

limorphe monotrope. La transformation de l'aragonite en calcite dégage une faible quantité de chaleur : son calcul au moyen des courbes de solubilité et de la formule de van t'Hoff fournit la valeur $0^{Cal},39$. M. VÈZES.

**Sur les relations entre la constitution et la fluorescence de certaines substances**; **John Théodore HEWITT** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **34**, p. 1-19; 3.7.1900). — L'auteur établit par de nombreux exemples que les substances fluorescentes sont en général celles qui donnent lieu à des phénomènes de tautomérie; les substances fortement fluorescentes possèdent une tautomérie doublement symétrique, les substances faiblement fluorescentes ne possèdent que la tautomérie simple. M. VÈZES.

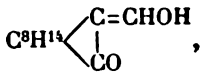
**Sur la rotation électromagnétique du plan de polarisation dans les solutions salines et acides**; **J. FORCHEIMER** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **34**, p. 20-30; 3.7.1900). — Les expériences de l'auteur ont porté sur les corps suivants : sulfate d'ammonium, sulfate de sodium, sulfate de magnésium, sulfate de lithium, chlorure de lithium, acide sulfurique, acide chlorhydrique, bromure et iodure de cadmium. Les résultats obtenus sont résumés dans les tableaux suivants, où *n* représente la concentration de la solution (en molécules par litre) et *m* sa rotation moléculaire.

| $SO^4(AzH^4)^2$. | | $SO^4Na^2$. | | $SO^4Mg$. | | $SO^4Li^2$. | | LiCl. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| n. | m. | n. | m. | n. | m. | n. | m. | n. | m. |
| 1.75 | 4.98 | 0,97 | 2.935 | 2,73 | 2,03 | 2,60 | 2,38 | 10.35 | 4,506 |
| 2.981 | 4.95 | 0,48 | 2.955 | 1.86 | 2,02 | 1,96 | 2,80 | 7.17 | 4,732 |
| 1.978 | 4.87 | | | 0,934 | 2,04 | 1.708 | 2,64 | 5,57 | 4,767 |
| 0.976 | 4.95 | | | | | 1,320 | 2,67 | 2,98 | 4,983 |
| 0.492 | 5.01 | | | | | 0,747 | 3,11 | 1,06 | 4.892 |

| $SO^4H^2$. | | HCl. | | $CdBr^2$. | | $CdI^2$. | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| n. | m. | n. | m. | n. | m. | n. | m. |
| 11.53 | 2.072 | 8,42 | 4.476 | 2.774 | 20,18 | 1,924 | 43,86 |
| 9.01 | 2.072 | 5,784 | 4.559 | 1.997 | 20,07 | 0,551 | 42,70 |
| 6.95 | 1,991 | 3.77 | 4.757 | 0,973 | 19,95 | 0,447 | 42,54 |
| 4.77 | 1,960 | 2,031 | 4,850 | 0.5138 | 20,17 | 0.211 | 42,37 |
| 3.008 | 2.030 | 1.588 | 4,931 | | | | |
| 1.602 | 2.196 | 1.138 | 4,831 | | | | |
| | | 0,523 | 4,746 | | | | |

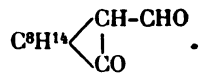
On voit que pour de fortes variations de la concentration, la rotation moléculaire varie généralement assez peu. M. VÈZES.

**Sur les transformations tautomériques en solution; J. BRUHL** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **34**, p. 31-61; 3.7.1900). — L'auteur cherche tout d'abord si le corps obtenu par Claisen, à partir de camphre, par l'action de l'éther formique et du sodium, et qui, par réactions chimiques, se rapproche aussi bien des alcools que des aldéhydes, possède à l'état homogène une formule alcoolique ou une formule aldéhydique. Dans le premier cas, ce corps devra être très stable; dans le second, il aura une tendance très marquée à subir une transformation tautomérique (énolisation). Son étude optique a montré que conformément à l'opinion de Claisen, ce corps est un énol correspondant à la formule



Oxyméthylène-camphre.

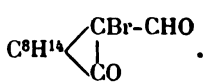
et non une aldéhyde



Formylcamphre.

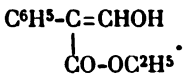
On n'a observé dans aucun cas de passage tautomérique de la première de ces formules à la seconde : l'oxyméthylènecamphre est donc un énol très stable.

Ce corps fournit un dérivé bromé de substitution, que des recherches chimiques antérieures de Brühl et Aschan avaient conduit à envisager comme dérivant du formylcamphre et correspondant à la formule

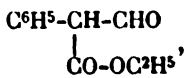


Son étude optique a confirmé cette conception.

L'auteur a soumis enfin à une étude analogue les deux isomères découverts par W. Wislicenus dans l'action de l'éther formique et du sodium sur l'éther phénylacétique, et montre que la variété liquide (variété α) de ce corps, aussi bien à l'état homogène qu'à l'état de dissolution dans le chloroforme, constitue un énol correspondant à la formule



En solution alcoolique, au contraire, ce corps se transforme en un composé aldéhydique, de formule



est également liquide. En outre, une solution récente de la variété tallisée β dans le méthylal, le chloroforme ou le benzène, ne contaucune des deux formes tautomériques de la variété α. La variété tallisée β et la variété α (forme énolique) sont isomères, sans l'on puisse décider de quelle nature est cette isomérie. Ce t que par une action prolongée que les dissolvants indiqués haut transforment la variété solide β en une variété liquide, parait identique ou stéréoisomère avec la variété liquide α me énolique). Au contraire, en solution alcoolique, la variété β immédiatement transformée en variété liquide correspondant à ormule aldéhydique de l'éther formylphénylacétique.

M. VÈZES.

**hermodynamique de l'élément normal** (I); **Ernst COHEN** *it. physik. Ch.*, t. **34**, p. 62-68; 3.7.1900). — Lorsqu'on applique élément normal de Clark l'équation de Gibbs et Helmholtz

$$E = \frac{E_c}{n\varepsilon_0} + T\frac{dE}{dT},$$

parvient à des résultats tout à fait discordants si, dans le calcul $E_c$ au moyen des données calorimétriques, on suppose que la ction dont l'élément est le siège s'exprime par l'équation

$$Zn + Hg^2SO^4 \rightleftarrows 2Hg + ZnSO^4,$$

encore, puisque au-dessous de 39° le sulfate de zinc est hydraté

$$Zn + Hg^2SO^4 + Aq \rightleftarrows 2Hg + ZnSO^4, 7H^2O.$$

L'auteur, par une étude plus attentive de cette réaction, montre il faut la représenter, suivant le cas, par l'une des deux équaons :

$$a + \frac{7}{A-7}(ZnSO^4, AH^2O) + Hg^2SO^4 \rightleftarrows 2Hg + \frac{A}{A-7}(ZnSO^4, 7H^2O),$$

$$a + \frac{6}{a-6}(ZnSO^4, aH^2O) + Hg^2SO^4 \rightleftarrows 2Hg + \frac{a}{a-6}(ZnSO^4, 6H^2O),$$

ans lesquelles A et $a$ représentent le nombre de molécules d'eau m, à la température de l'élément, contiennent une molécule de $ZnSO^4$ à l'état de solution saturée de l'un ou de l'autre de ses ydrates.

Appliquant au calcul de $E_c$ les données calorimétriques qui

correspondent à ces deux équations, et déterminant d'autre par $E_c$ au moyen de l'équation de Gibbs et Helmholtz par la mesure directe de E et de $\frac{dE}{dT}$, on trouve une concordance suffisante comme le montre le tableau suivant :

| Hydrate formé. | $E_c$. | $E_0\left(E - T\frac{dE}{dT}\right)$. |
|---|---|---|
| $ZnSO^4,7H^2O$ ..... | 81127cal | 81490cal |
| $ZnSO^4,6H^2O$ ..... | 75159 | 75677 |

M. VÈZES.

**Théorie des éléments de transformation de troisième espèce** (I); **Ernst COHEN** (*Zeit. physik. Chim.*, t. **34**, p. 179-186 17.7.1900). — Si l'on accouple, en les opposant l'un à l'autre deux éléments de Clark contenant, l'un l'hydrate $ZnSO^4,7H^2O$ l'autre l'hydrate $ZnSO^4,6H^2O$, on observe, aux températures inférieures au point de transformation des deux hydrates, que l'hydrate instable à $6H^2O$ se transforme en hydrate stable à $7H^2O$ en donnant lieu à une certaine force électromotrice E. Si celle-ci est exprimée en calories, si $q$ représente la chaleur de transformation de l'hydrate instable en hydrate stable et P leur température de transformation, on aura, T étant la température

$$\frac{dE}{dT} = -\frac{q}{P}.$$

L'auteur a complété, par des mesures de solubilité étendues de $-5°$ à $+39°$, l'ensemble des données numériques nécessaires pour la vérification de cette relation. De ces mesures et de mesures calorimétriques de Thomsen, il a déduit par extrapolation

$$q = -3609 \text{ cal., à } 39°,$$

tandis que l'expérience directe donne, à la même température

$$q = -3752 \text{ cal.}$$

De là se déduit, pour le coefficient de température, la valeur

$$\left(\frac{dE}{dT}\right)_{39} = -0{,}52 \text{ millivolt},$$

tandis que les mesures directes de Jaeger donnent pour la même quantité la valeur :

$$\left(\frac{dE}{dT}\right)_{39} = -0{,}50 \text{ millivolt}.$$

M. VÈZES.

**Thermodynamique de l'élément normal** (II); **Ernst COHEN** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **34**, p. 612-620; 7.9.1900). — Comme complément à son premier mémoire, l'auteur fait remarquer que la théorie qu'il a donnée de l'élément normal de Clark suppose que cet élément est représenté par le schéma

$$Hg - Hg^2SO^4 - \text{sol. saturée de } ZnSO^4 - Zn,$$

tandis que les mesures qu'il a faites ont porté en réalité sur un élément

$$Hg - Hg^2SO^4 - \text{sol. saturée de } ZnSO^4 - \text{amalgame de } Zn,$$

et amalgame correspondant à la composition en poids

$$\frac{Zn}{Hg} = \frac{1}{9}.$$

Les nombres déduits de ces mesures sont néammoins valables pour la théorie, car il résulte des recherches de Lindeck (*Wiedem. Ann.*, t. **35**, p. 311; 1888), comme de celles de Hockin et Taylor (*Journ. Soc. télégr. Engineers*, t. **7**, p. 282; 1879), que les amalgames de zinc contenant plus de 2 0/0 de ce métal donnent, au contact d'une solution de $SO^4Zn$, la même différence de potentiel que le zinc pur.

L'élément normal de Weston est constitué de même par

$$Hg - Hg^2SO^4 - \text{sol. saturée de } CdSO^4 - \text{amalgame de Cd à } 14.3\,0/0.$$

Il résulte des recherches de Jaeger (*Wiedem. Ann.*, t. **65**, p. 106; 1898) que l'amalgame de cadmium n'est pas équivalent au cadmium pur au point de vue des forces électromotrices auxquelles donne lieu son contact avec une solution de $CdSO^4$; on ne peut donc apporter à la théorie de l'élément Weston la même simplification que plus haut.

La transformation dont cet élément est le siège doit être représentée par les deux relations

$$\text{Amalgame de Cd} \rightleftarrows Cd + Hg,$$

$$\underset{\text{Liquide.}}{Cd + \frac{8/3}{A-8/3}(CdSO^4, AH^2O) + Hg^2SO^4} \rightleftarrows \underset{\text{Solide.}}{2Hg + \frac{A}{A-8/3}(CdSO^4, {}^8/_3H^2O)}$$

A étant le nombre de molécules d'eau contenant, à la température à laquelle fonctionne l'élément, une molécule de $CdSO^4$ à l'état de solution saturée.

L'auteur détermine les données numériques nécessaires pour

l'application à l'élément Weston de l'équation de Gibbs et Helmholtz, notamment les quantités de chaleur mise en jeu par les deux réactions précédentes. Il en déduit, pour l'énergie chimique $E_c$ de cet élément à 18°, la valeur + 47,286 cal., tandis que la valeur de $E_c$, déduite des mesures électriques de Jaeger et Wachsmuth (*Wiedem. Ann.*, t. **59**, p. 575; 1896), est de + 47,880 cal.

M. VÈZES.

**L'instabilité de l'élément Weston au cadmium et l'impossibilité de son emploi comme élément normal; Ernst COHEN** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **34**, p. 621-631; 7.9.1900). — L'élément normal de Clark présente, pour des mesures précises, l'inconvénient de posséder un coefficient de température relativement considérable (1 millivolt par degré). C'est pour cette raison que Jaeger et Wachsmuth ont proposé de le remplacer par l'élément Weston, dont le coefficient de température est 25 fois plus faible (0,04 millivolt par degré).

L'étude de la solubilité du sulfate de cadmium $CdSO^4,8/3H^2O$ montre que la courbe qui la représente subit, vers 15°, un brusque changement de direction. Au-dessous de cette température, cet hydrate paraît constituer une phase instable, à laquelle correspond, pour l'élément qui le contient, une force électromotrice plus faible. Cet élément ne peut donc être employé au-dessous de 15°.

D'autre part, l'auteur a constaté que des éléments semblables, construits sur le type :

Cd — sol. étendue de $CdSO^4$ — amalgame de Cd à 14.3 0/0,

qui donnent à 25° des forces électromotrices identiques, donnent au contraire à 0° des forces électromotrices différentes, la différence pouvant atteindre 5 millivolts. L'explication de cette anomalie réside dans ce fait, que l'amalgame de Cd à 14,3 0/0 présente deux variétés (α, β), dont l'une (β) est instable au-dessous de 23°.

La comparaison des résultats obtenus avec ceux de Jaeger et Wachsmuth montre que les éléments étudiés par ces auteurs contenaient précisément la variété β de cet amalgame. Par suite, la formule qu'ils ont donnée, comme représentant la force électromotrice de l'élément Weston à diverses températures, ne peut être admise comme exacte qu'à des températures supérieures à 23°. Au-dessous de cette température, l'élément Weston ne peut être employé comme élément normal. M. VÈZES.

**Sur l'élément au cadmium de Weston; réponse à M. Cohen; W. JAEGER** et **St. LINDECK** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **35**, p. 98-99; 5.10.1900). — En réponse au mémoire qui précède, les auteurs soutiennent que les transformations dont l'élément Weston est le siège (transformations dont ils poursuivent l'étude depuis plusieurs années) n'empêchent pas cet élément de fournir des nombres qui, jusqu'aux environs de 10°, concordent, d'une façon suffisamment exacte pour la pratique, avec ceux que donne la formule antérieurement établie. D'ailleurs, ils ont, depuis quelques temps, abaissé à 13 0/0 la proportion de cadmium contenue dans les amalgames qu'ils emploient pour la construction de ces éléments : les conclusions de M. Cohen, dont les recherches n'ont porté que sur l'amalgame à 14.3 0/0, ne sont donc pas applicables à ces éléments nouveaux.

M. VÈZES.

**La prétendue identité des oxydes rouge et jaune de mercure; Ernst COHEN** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **34**, p. 69-79; 3.7.1900). — W. Ostwald a émis en 1895 l'opinion que les deux variétés rouge et jaune de l'oxyde de mercure ne diffèrent que par leur état de division mécanique; qu'elles ne sont point isomères, mais chimiquement identiques, et qu'elles ne diffèrent pas plus l'une de l'autre que le bichromate de potassium cristallisé et le bichromate de potassium pulvérisé, qui présentent une différence de coloration analogue. L'auteur, mesurant la force électromotrice d'un couple :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Mercure. | Oxyde rouge et lessive de potasse. | Oxyde jaune et lessive de potasse. | Mercure, |

montre, au contraire, qu'il existe entre ces deux variétés une différence d'énergie libre atteignant 0,685 millivolt à 25°. Ces deux variétés ne sont donc point identiques, mais isomères.

M. VÈZES.

**Sur la phosphorescence de l'anhydride phosphorique; Hermann EBERT** et **Berthold HOFFMANN** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **34**, p. 80-86; 3.7.1900). — L'anhydride phosphorique est à un haut degré susceptible de phosphorescence. Comme il est généralement mélangé de produits inférieurs d'oxydation du phosphore, dont l'oxydation lente est accompagnée d'une lumière blanchâtre longtemps persistante, il peut arriver que cette lumière masque la phosphorescence propre de l'anhydride; mais celle-ci est aisément

visible si l'on emploie, au lieu d'anhydride commercial, l'anhydride chimiquement pur. La lumière qu'il émet est verdâtre.

M. VÈZES.

**Influence de la température sur la rotation spécifique du sucre ; Dr. Otto SCHOENROCK** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **34**, p. 87-107; 3.7.1900). — D'une longue série de mesures, l'auteur déduit la formule suivante, représentant, entre 10 et 32°, l'influence de la température sur la rotation spécifique (par rapport à la raie D) du sucre, en solution aqueuse de concentration normale, c'est-à-dire voisine de 260 grammes par litre :

$$[\alpha]_t^D = [\alpha]_{20}^D [1 - 0,000217(t - 20)].$$

M. VÈZES.

**Sur la prétendue isomérie des oxydes rouge et jaune de mercure, et sur la tension superficielle des corps solides. W. OSTWALD** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **34**, p. 495-503; 7.9.1900). — En réponse a un récent mémoire d'Ernst Cohen (*Zeit. physik. Ch.*, t. **34**, p. 69; 3.7.1900), l'auteur fait remarquer que la différence de solubilité des deux variétés d'oxyde de mercure ne prouve aucunement qu'elles ne soient pas chimiquement identiques; car la théorie enseigne et l'expérience vérifie que la solubilité d'un corps solide dépend de son état de division mécanique. En employant comme dissolvant une solution normale de bromure de potassium, et en répétant les mesures de solubilité une fois par vingt-quatre heures pendant six jours consécutifs, de manière à atteindre certainement l'équilibre, l'auteur a constaté que, tandis que l'oxyde rouge (en gros grains, les portions les plus fines ayant été éliminées au moyen d'un tamis), possède une solubilité de 7.18 0/0, l'oxyde jaune (qui est en grains beaucoup plus fins), possède une solubilité de 7.68 0/0; mais si l'on pulvérise très finement l'oxyde rouge employé, on trouve des nombres qui s'élèvent progressivement de 7.18 à 7.68 et même au delà (jusqu'à 8.10 0/0), suivant la durée de la pulvérisation.

Ces résultats fournissent des données quantitatives sur l'influence de l'énergie superficielle sur l'équilibre chimique. L'auteur établit une relation théorique entre la tension superficielle au contact d'un solide et d'un liquide, et les coefficients de solubilité de ce solide, à deux degrés différents de division mécanique, dans le même liquide. Il exposera dans un prochain mémoire le détail des expériences qui vérifient cette relation.

M. VÈZES.

**Un exemple pour le théorème de Poynting; Gustav MIE** (*Zeit. physik. Ch.*, t. 34, p. 522-528; 7.9.1900). — Mémoire de physique pure. M. VÈZES.

**Sur la solubilité des cristaux mixtes hydratés** (III); **W. STORTENBECKER** (*Zeit. physik. Ch.*, t. 34, p. 108-123; 3.7.1900). — Les sulfates de fer et de cadmium donnent lieu à deux sortes de cristaux mixtes hydratés : des cristaux clinorhombiques correspondant à la formule $(CdFe)SO^4, {}^8/_3H^2O$, isomorphes du sulfate de cadmium hydraté, et des cristaux également clinorhombiques, mais isomorphes du sulfate ferreux hydraté et correspondant à la formule $(Cd\ Fe)SO^4,7H^2O$. Les premiers se forment dans des dissolutions aqueuses contenant de 100 à 79,8 mol. 0/0 de sulfate de cadmium, et les cristaux obtenus contiennent de 100 à 99.1 mol. 0/0 du même sulfate. Les cristaux à 7 mol. d'eau s'obtiennent dans des solutions aqueuses contenant de 79.8 à 0 mol. 0/0 de $CdSO^4$, et les cristaux obtenus contiennent de 36.6 à 0 mol. 0/0 du même sulfate.

Les sulfates de manganèse et de cuivre donnent de même : 1° des cristaux tricliniques de formule $(CuMn)SO^4,5H^2O$; 2° des cristaux clinorhombiques de formule $(CuMn)SO^4,7H^2O$. A la température de 18°, la formation de ces cristaux présente ce phénomène particulier, que la série des dissolutions dans lesquelles prennent naissance les cristaux clinorhombiques, vient s'intercaler entre deux séries correspondant aux cristaux tricliniques. Si l'on fait varier, en effet, à cette température la composition de la dissolution aqueuse, en partant d'une solution de $CuSO^4$ pour aboutir à une solution de $MnSO^4$, on peut distinguer successivement les trois cas suivants : 1° Dans des dissolutions contenant de 100 à 15,9 mol. 0/0 de $SO^4Cu$, il se dépose des cristaux mixtes tricliniques (à $5H^2O$), contenant de 100 à 22,9 mol. 0/0 de $SO^4Cu$; 2° dans des dissolutions contenant de 15,9 à 10,27 mol. 0/0 de $SO^4Cu$, il se dépose des cristaux mixtes clinorhombiques (à $7H^2O$), contenant de 23,5 à 16 mol. 0/0 de $SO^4Cu$; 3° dans des dissolutions contenant de 10,27 à 0 mol. 0/0 de $SO^4Cu$, il se dépose des cristaux mixtes tricliniques (à $5H^2O$), contenant de 10,5 à 0 0/0 de $SO^4Cu$.

A plus basse température (vers 10°), le phénomène se modifie, le sulfate de manganèse à $7H^2O$ devenant le plus stable et le moins soluble des deux variétés de ce sel. Par conséquent, la première des trois régions signalées dans le cas précédent doit disparaître : on aura des cristaux mixtes clinorhombiques (à $7H^2O$)

dans les dissolutions riches en manganèse, et des cristaux mixte tricliniques (à $5H^2O$) dans les dissolutions riches en cuivre. A contraire, à température plus élevée (vers 23°), la deuxième régio disparaît, de telle sorte qu'il ne se forme plus que des cristau tricliniques (à $5H^2O$), quelle que soit la composition de la dissolu tion. Dans ce dernier cas, les cristaux mixtes à $7H^2O$ ne peuve plus être observés que grâce à des phénomènes de faux équilibre.

M. VÈZES.

**Sur la vitesse de formation des oléfines à partir des iodure aliphatiques; S. BRUSSOFF** (en commun avec N. MENSCHUT KIN) (*Zeit. physik. Ch.*, t. **34**, p. 129-148; 17.7.1900). — L'auteu étudie la vitesse de réaction de la potasse alcoolique sur les iodure aliphatiques, donnant des oléfines conformément à l'équation :

$$C^nH^{2n+1}I + KOH = C^nH^{2n} + KI + H^2O.$$

Il emploie dans ce but des iodures fournissant des oléfine gazeuses, de telle manière que la mesure du gaz dégagé à chaqu instant lui permette de suivre la marche de la réaction : iodure d'isobutyle, d'éthyle, de propyle, d'isopropyle, de butyle, de buty secondaire, de butyle tertiaire. Il opère également sur quelque chlorures et bromures aliphatiques. Les résultats sont figurés dan des courbes construites en prenant pour abscisse le volume total d'oléfine dégagé depuis l'origine de la réaction, et pour ordonne la vitesse de la réaction, c'est-à-dire le volume $v$ d'oléfine dégag par seconde à chaque instant. Conformément à la loi des masse les courbes obtenues sont des droites descendantes, $v$ diminua linéairement lorsque V augmente; il ne se manifeste d'irrégularit qu'au début de la réaction (pendant les 2 premières minutes to au plus), les valeurs trouvées pour $v$ étant d'abord trop faible puis trop fortes; les courbes sont d'abord situées au-dessous de droites théoriques, puis les coupent et passent au-dessus, enfi reviennent se confondre avec elles. Ces irrégularités sont due évidemment à ce que la température de l'appareil ne devient réel lement constante que quelques instants après le début de l réaction.

La quantité d'oléfine obtenue, et la vitesse de la réaction qui l fournit, paraissent dépendre moins de la structure primaire secondaire ou tertiaire de l'iodure employé, que du nombre de se chaînes latérales et de leur proximité de l'atome d'iode.

Les vitesses de réaction vont en décroissant, toutes chose

gales d'ailleurs, quand on remplace un iodure aliphatique par le romure, ou celui-ci par le chlorure correspondant.

Tous les résultats précédents ont été obtenus avec de la potasse n solution dans l'alcool éthylique. La substitution de la soude à a potasse, ou de l'alcool méthylique à l'alcool éthylique, a peu l'influence sur la vitesse de réaction, qui paraît ainsi dépendre miquement de la structure de la chaîne carbonée de l'iodure liphatique employé. M. VÈZES.

**Sur les constantes de vitesse de la formation des éthers imples**; **Wladimir SAGREBIN** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **34**, p. 149-156; 7 7.1900). — L'auteur étudie la vitesse de formation des éthers imples, par la réaction de Krafft (action des éthers de l'acide hénylsulfonique sur les alcools).

$$C^6H^5.SO^2.OC^2H^5 + R.OH = ROC^2H^5 + C^6H^5.SO^2.OH.$$

Les réactions ont été effectuées à une température uniforme de 00°, dans un thermostat à glycérine; dans chaque cas la quantité e matière transformée a été évaluée par la mesure de l'acidité ne à l'acide phénylsulfonique mis en liberté. Le phénylsulfonate 'éthyle étant dissous dans un excès de l'alcool étudié (15 mol. 'alcool pour 1 mol. de phénylsulfonate), l'expérience montre que a marche de la réaction est celle d'une réaction monomoléculaire, 'est-à-dire que sa constante de vitesse $k$ s'exprime par l'équation

$$k = \log \frac{A}{A - x} \cdot \frac{1}{t},$$

r étant la quantité de la molécule A qui est tranformée au bout du mps $t$. Dans tous les cas, quatre heures suffisent pour que la éaction soit complète.

Ont été étudiés : 1° des alcools primaires saturés : méthylique, thylique, propylique, isobutylique, isoamylique, octylique; 2° des lcools primaires non saturés : allylique, benzylique; 3° des alcools econdaires et tertiaires : isopropylique, caprylique (méthylhexylarbinol), triméthylcarbinol, diméthyléthylcarbinol. Les consntes $k$ observées sont plus grandes pour les alcools primaires aturés que pour les alcools non saturés et les alcools secondaires; lus faibles encore pour les alcools tertiaires. C'est l'alcool méthyque qui donne pour $k$ la valeur la plus forte; $k$ diminue lorsque a chaîne carbonée s'allonge, ou se charge de chaînes latérales.

Sa valeur ne dépend pas seulement de la structure de l'alco employé, mais aussi du rôle de dissolvant qu'il joue dans c réactions. M. VÈZES.

**Remarques sur la « théorie thermodynamique de la capi larité » de Van der Waals; G. BAKKER** (*Zeit. physik. Ch.*, t. 3 p. 168-178; 17.7.1900). — Mémoire purement théorique.

M. VÈZES.

**Sur l'influence des dissolvants chimiquement indifféren sur la vitesse de réaction; N. MENSCHUTKIN** (*Zeit. physik. Ch* t. **34**, p. 157-167; 17.7.1900). — On n'a pas éclairci jusqu'à pr sent l'influence que peuvent exercer les dissolvants indifféren (benzène, acétone, etc.) sur la vitesse des réactions qui s'effectue entre les corps qu'ils tiennent en dissolution. On aurait pu pens que ces dissolvants entrent en jeu par leur pouvoir dissocian mais, s'il en était ainsi, des réactions différentes, effectuées da une série de dissolvants donnés, y donneraient lieu à une mêm échelle de vitesses : or l'expérience montre que l'acétone, qui e un des dissolvants les plus actifs pour la réaction de la triéthy amine sur l'iodure d'éthyle, est au contraire un des dissolvants l moins avantageux pour la réaction de l'iodure d'éthyle sur le sulfu d'éthyle.

Pour étudier cette influence, l'auteur prend une série de réa tions connues, dont les vitesses soient, dans un dissolvant donn reliées par une loi simple, et il recherche si la même loi est appl cable lorsqu'on change de dissolvant. Il s'adresse, par exemple, a réactions qu'exercent les bromures d'allyle et de méthyle sur l amines aromatiques, dans 15 mol. de benzène à 100°. Si l désigne par $K_A$ et $K_M$ les constantes de vitesse des réactio obtenues avec le bromure d'allyle et le bromure de méthyle, on

$$K_M > K_A \quad \text{et même} \quad K_M > 2K_A,$$

pour les amines aromatiques dans lesquelles le groupe $AzH^2$ e contenu dans une chaîne latérale, et

$$K_M < K_A \quad \text{et même le plus souvent} \quad 2K_M < K_A,$$

pour celles dans lesquelles ce groupe est directement fixé sur noyau benzénique. Si l'on fait les mêmes essais en prenant com dissolvant l'acétone, ces régularités disparaissent. Parmi l amines aromatiques du second groupe (anilines), les unes donn

$K_B < K_A$, les autres sensiblement $K_M = K_A$, les autres $K_M > K_A$. Avec d'autres dissolvants au contraire (xylène, bromonaphtalène, acétophénone, alcool propylique, alcool méthylique), l'orthotoluidine donne toujours comme la benzine $K_A > K_M$, tandis qu'elle donnait dans l'acétone la relation inverse.

De ces observations et de quelques autres analogues, l'auteur déduit les conclusions suivantes : 1° Les réactions étudiées s'effectuent d'une façon analogue, soit que les deux liquides réagissent directement l'un sur l'autre, soit que l'on fasse usage d'un dissolvant; 2° les relations observées entre les vitesses de réaction ne dépendent que de la structure des corps réagissants, et subsistent même en l'absence de dissolvant; 3° il y aura donc intérêt à étudier ces relations en faisant usage d'un dissolvant indifférent; 4° dans le cas des composés aromatiques donnant lieu à des isomères de position, quelques dissolvants indifférents donnent de mauvais résultats; il sera donc bon de contrôler le résultat fourni par un premier dissolvant en faisant usage d'un deuxième dissolvant.

M. VÈZES.

**Sur la marche de la réduction électrolytique des substances difficilement réductibles en solution sulfurique; Julius TAFEL** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **34**, p. 187-228; 17.7.1900). — L'auteur a étudié la réduction électrolytique de la caféine en solution sulfurique étendue. Cette réduction n'est possible que si l'on emploie une cathode possédant une forte tension cathodique (plomb ou mercure). Les irrégularités que l'on y a observées antérieurement peuvent être expliquées par la présence, dans la surface cathodique, de quantités minimes de métaux étrangers. Elles sont évitées si l'on emploie des cathodes de plomb recouverts superficiellement, par voie électrolytique, d'un dépôt de plomb pulvérulent et pur. L'influence des métaux étrangers s'accompagne d'une diminution de la chute de potentiel à la cathode, de sorte qu'il est très vraisemblable que la marche de la réaction avec le temps dépend principalement, sinon uniquement, de la grandeur de cette chute de potentiel. Toutes choses égales d'ailleurs, une élévation de température facilite la réduction, et la rend un peu plus rapide. Le rendement du courant est approximativement proportionnel à son intensité. La densité du courant pour une même concentration de la caféine et une même intensité de courant par litre de liquide cathodique (autrement dit la « concentration du courant, ») n'a, entre d'assez larges limites, que peu d'influence sur la marche de la réaction : celle-ci est d'autant plus rapide que la densité de

courant est plus faible, et que la cathode est plus grande par rapport au volume du liquide cathodique. Dans des appareils de même forme, mais de dimensions différentes, la marche de la réaction reste à peu près la même, si l'on conserve les mêmes valeurs pour la concentration initiale de la caféine, la concentration du courant, et le rapport de la surface de la cathode au volume du liquide cathodique. M. VIZZES.

**Sur l'influence du milieu sur la vitesse de réaction ; Gustave BUCHBOCK** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **34**, p. 229-247; 17.7.1900). — Pour pouvoir comparer entre elles les constantes de vitesse d'une même réaction dans des milieux différents, l'auteur substitue à l'équation

$$-\frac{dC}{dt} = kC,$$

qui définit la constante $k$ d'une réaction monomoléculaire en fonction de la concentration C et du temps $t$, l'équation

$$-\frac{dC}{dt} = x\frac{C}{S},$$

dans laquelle S représente la solubilité du corps réagissant dans le milieu employé comme dissolvant. On aura évidemment entre la constante $k$ et la constante $x$ la relation

$$x = kS.$$

L'auteur applique ce principe à l'étude de l'hydrolyse du sulfure de carbonyle

$$COS + H^2O = CO^2 + H^2S,$$

en employant comme dissolvants des solutions aqueuses isohydriques de divers sels ou acides (acide chlorhydrique, bromhydrique, sulfurique, formique, acétique, mono-, di- et tri-chloracétique; chlorures de potassium, sodium, lithium, baryum, strontium, calcium, magnésium; iodure de potassium; azotates de sodium, potassium). Il mesure, pour ces diverses solutions, le coefficient de vitesse de la réaction de l'eau sur le sulfure de carbonyle (représenté par $10^6Mk$, M étant le module des logarithmes vulgaires), le coefficient d'absorption $a$ du sulfure de carbonyle, le coefficient $\eta$ de frottement interne, enfin le poids réel $p$ de l'eau contenue dans un litre de solution. Il conclut enfin de ses mesures que le produit $10^6Mka\eta$ n'est pas constant, mais est une fonction linéaire de la teneur en eau de la solution :

$$10^6 M ka\eta = 73,6 - 0,0667p.$$ M. VIZZES.

**Sur les oxydations au moyen de l'oxygène libre; W. OSTWALD** (*Zeit. physik. Ch.*, t. 34, p. 248-252; 17.7.1900). — Dans les oxydations produites au moyen de l'oxygène libre, celui-ci passe en partie à l'état de produits intermédiaires riches en oxygène, comme le peroxyde d'hydrogène ou l'ozone, qui ont un potentiel d'oxydation plus élevé que l'oxygène gazeux qui a servi à les former. D'après le second principe de l'énergétique, ceci n'est possible que si l'énergie libre nécessaire est fournie par une chute de potentiel égale ou supérieure, c'est-à-dire si le reste de l'oxygène employé sert à former un oxyde stable (à potentiel inférieur, par conséquent) de la matière oxydable mise en expérience. Ce transport de l'énergie chimique n'est possible que si les deux réactions, celle qui fournit de l'énergie et celle qui en absorbe, sont reliées par une équation stœchiométrique unique, à coefficients entiers; on nommera de telles réactions des « réactions accouplées. »

Considérons p. ex. la formation d'ozone qui accompagne l'oxydation du phosphore; l'énergie nécessaire pour la transformation de l'oxygène en ozone est fournie par la transformation du phosphore en oxyde; les deux réactions doivent être accouplées, et l'on exprimera ainsi le lien qui les unit : l'oxydation du phosphore fournit une combinaison, qui se dédouble en ozone et en oxyde inférieur du phosphore. M. VÈZES.

**Sur les tensions de vapeur d'une série de corps benzéniques; Benedikt WORINGER** (*Zeit. physik. Ch.*, t. 34, p. 257-289; 11.7.1900). — L'auteur a déterminé, de 5 en 5 degrés entre 0° et le point d'ébullition, les tensions de vapeur des carbures d'hydrogène suivants : benzène, hexylène, hexane, toluène, octane, éthylbenzène, paraxylène, métaxylène, orthoxylène, isopropylbenzène, propylbenzène, décane (diamyle), isobutylbenzène, pseudocumène, cumène, mésitylène. Des nombres obtenus se déduisent les conclusions qui suivent :

L'élévation du point d'ébullition résultant de l'introduction d'un groupe méthyle est plus grande aux fortes pressions qu'aux pressions faibles. — Les différences auxquelles donnent lieu, pour des accroissements égaux de pression, les élévations du point d'ébullition de deux substances homologues, peuvent être représentées par une hyperbole équilatère. — Plus la pression est élevée, plus les homologues se rapprochent de la loi de Dalton, d'après laquelle la différence des points d'ébullition de deux homologues doit être la même à toute pression. — Les différences

entre les élévations du point d'ébullition, résultant, pour deu homologues, de l'introduction d'un groupe méthyle, forment de séries arithmétiques, qui croissent ou décroissent avec la pression — Les termes élevés d'une série homologue sont ceux qui vérifie le mieux la loi de Dalton. M. VÈZES.

**Observations sur le mémoire précédent; A. WINKELMAN** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **35**, p. 480-482; 20.11.1900).

**Réponse à M. A. Winkelmann; B. WORINGER** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **35**, p. 723-724; 31.12.1900). — Articles de polémique relatif au mémoire précédent. M. VÈZES.

**Sur les solutions métalliques colloïdales; K. STOECKL et L. VANINO** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **34**, p. 378-379; 31.7.1900). — Article de polémique relatif à un mémoire antérieur des mêmes auteurs (*Zeit. physik. Ch.*, t. **30**, p. 98; 1899) et à un travail de Zsigmondy « sur les solutions aqueuses d'or métallique. »

M. VÈZES.

**Sur la tranformation de la cinchonine; contribution à la théorie de l'action catalytique; Rud. WEGSCHEIDER** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **34**, p. 290-311; 31.7.1900). — Skraup (*Mon. f. Ch.*, t. **20**, p. 585; 1899) a montré qu'une solution concentrée de chlorhydrate de cinchonine, traitée à froid par HCl, passe en partie à l'état de produit d'addition chlorhydrique, en partie à l'état d'un produit de transformation isomérique, le chlorhydrate d'α-i.-cinchonine. On obtient des résultats analogues avec le bromhydrate de cinchonine et HBr, avec l'iodhydrate et HI. Si l'on désigne la cinchonine par $Ci = C^{19}H^{22}Az^2O$, et l'α-i.-cinchonine par Ci', on aurait

$$m(Ci, 2HX) + nHX = n(C^{19}H^{23}XAz^2O, 2HX) + (m-n)(Ci', 2HX),$$

en supposant que l'addition et la transformation se produisent dans une même réaction. Les quantités obtenues du produit de transformation et du produit d'addition sont dans un rapport moléculaire représenté par $\frac{m-n}{n}$; l'expérience a montré que ce rapport est indépendant du temps, de la concentration de l'acide, de la température; il ne dépend que de la nature de l'acide HX : il est de $\frac{1}{0,8}$ pour HCl, de 1/3 pour HBr, de 1/8 pour HI. Comme $m$ et

$m$ doivent être des nombres entiers, on en déduit : pour HCl, $m=9$, $n=4$; pour HBr, $m=4$, $n=3$; pour HI, $m=9$, $n=8$. Des équations aussi différentes les unes des autres, et comportant les coefficients aussi élevés, sont tout à fait invraisemblables. On est donc conduit à rejeter l'hypothèse faite plus haut, et à admettre que l'addition et la transformation sont deux réactions distinctes, se produisant simultanément :

$$Ci + HX = C^{19}H^{23}XAz^2O \qquad \text{et} \qquad Ci = Ci'.$$

Les rapports moléculaires obtenus expérimentalement sont alors simplement les rapports suivant lesquels la cinchonine se partage entre ces deux réactions. On peut admettre que l'hydracide HX se fixe sur la cinchonine à l'état non dissocié, et que la transformation est accélérée par l'action catalytique de l'hydracide non dissocié. Cette accélération catalytique en solution homogène peut s'expliquer par cette hypothèse : « que toute réaction chimique présente une suite continue d'états intermédiaires, et que le catalysateur, par ses échanges avec le corps réagissant, modifie ces états intermédiaires de manière à faciliter ou à accélérer la réaction ». M. VÈZES.

**Théorie de la précipitation fractionnée des sels neutres, et son emploi en chimie analytique**; **Alexander FINDLAY** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **34**, p. 409-436, 17.8.1900). — Après une introduction historique et théorique pour laquelle nous renverrons au mémoire original, l'auteur expose ses propres recherches, qui ont porté sur la précipitation d'un sel de plomb soluble par un mélange d'iodure et de sulfate de sodium, et sur les transformations que subissent, sous l'influence de ces deux sels, le sulfate ou l'iodure de plomb. Elles ont conduit aux conclusions suivantes :

1° La réaction de NaI sur $PbSO^4$, et celle de $Na^2SO^4$ sur $PbI^2$, sont réversibles, et la valeur de la constante d'équilibre $K = \frac{C_1^2}{C_2}$, $C_1$ étant la concentration des ions I et $C_2$ celle des ions $SO^4$, est, à 25°, comprise entre 0,25 et 0,30;

2° Une séparation des deux sels par précipitation fractionnée ne peut être poussée que jusqu'au point déterminé par la constante d'équilibre;

3° Dans un mélange de $Na^2SO^4$ et NaI en solution, un sel soluble de plomb donne seulement un précipité de $PbI^2$, plus soluble que $PbSO^4$, dans tous les cas où le rapport de $\frac{C_1^2}{C_2}$ est supérieur à la

constante d'équilibre. S'il lui est égal, il se précipite à la fois $PbI^2$, et $PbSO^4$. S'il lui est inférieur, il se précipite seulement $PbSO^4$;

4° La vitesse de précipitation de $PbI^2$ est plus grande que celle de $PbSO^4$;

5° La constante d'équilibre de la réaction de NaI sur $PbSO^4$ peut être déterminée, non seulement par voie analytique, mais encore par des mesures de force électromotrice. Les deux méthodes donnent des résultats concordants. M. VÈZES.

**Sur les propriétés électromotrices des matières susceptibles de plusieurs degrés d'oxydation; R. LUTHER** (en commun avec **D. R. WILSON**) (*Zeit. physik. Ch.*, t. **34**, p. 488-494 17.8.1900). — L'énergétique fournit une relation quantitative entre les « potentiels d'oxydation » pour les différentes transformations possibles d'un système hylotrope à plusieurs degrés d'oxydation : la force électromotrice nécessaire pour le passage du terme inférieur au terme supérieur de la série doit être la moyenne de celles que nécessite le passage du terme inférieur au terme moyen, et celui du terme moyen au terme supérieur.

Cette relation peut être soumise à une vérification expérimentale : l'auteur l'a effectuée sur les systèmes Cu — CuCl — $CuSO^4$ et Cu — CuBr — $CuSO^4$; la moyenne des forces électromotrices nécessaires pour les deux transformations partielles est 0,5632 volt dans le premier cas, 0,5640 volt dans le second; la force électromotrice mesurée dans le cas de la transformation totale est de 0,5640 volt, ce qui vérifie la relation proposée. M. VÈZES.

**Le fer et l'acier au point de vue de la règle des phases. H. W. Bakhuis ROOZEBOOM** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **34**, p. 437-487, 17.8. 1900). — L'étude des états sous lesquels sont unis le fer et le carbone dans la fonte et dans l'acier n'a pas seulement un intérêt industriel de premier ordre; elle présente aussi une importance considérable au point de vue de la science pure. Elle a été l'objet depuis une trentaine d'années, d'un très grand nombre de travaux qui ont fait de cette question un véritable chaos : Ce n'est que depuis trois ans qu'il a commencé à s'y faire un peu de lumière grâce aux bases scientifiques nouvelles qui y ont été apportées par H. v. Jüptner (*Chemisch-technische Vorträge*, t. **1**, p. 453; 1896), Le Châtelier (*Revue générale des Sciences*, 15 janvier 1897), Roberts-Austen (*Proceedings of the Institution of mechanical Engineers*, 4 février 1897), H. v. Jüptner (*Stahl und Eisen*, 1898

nos 11, 12, 13 et 22), Roberts-Austen (*Proceedings of the Institution of mechanical Engineers*, 9 février 1899), Stansfield (*Journal of the Institution of mechanical Engineers*, 1899, p. 169). Résumant les résultats de tous ces travaux, l'auteur propose la théorie suivante, basée sur des principes antérieurement établis par lui-même (*Zeit. physik. Ch.*, t. **28**, p. 494, et t. **30**, p. 385 et 430; 1899), et dont ses élèves ont déjà fait de nombreuses applications (voir par exemple : W. Reinders (*Bull. Soc. Ch.*, t. **26**, p. 606) et D. J. Hissink (*Bull. Soc. Ch.*, t. **26**, p. 607).

Soit une fonte, possédant une teneur en carbone de $x$ 0/0, prise à l'état liquide et homogène; et supposons que nous la refroidissions avec une lenteur infinie, de manière à n'observer que des phénomènes d'équilibre véritable. Arrivée à une température T suffisamment basse, elle commencera à fournir un dépôt solide : la nature de ce dépôt dépendra de la valeur de $x$. Pour $x > 4,3$ ce sera du graphite pur, et la variation de T en fonction de $x$ sera figurée par une courbe unique $C_2$, représentant la solubilité du graphite dans la fonte. Cette courbe, qui n'a été suivie que jusqu'à $x = 5,5$, est fortement ascendante, car il résulte des recherches de Moissan que, pour $T = 3500°$, $x = 40$. — Pour $x < 4,3$, le dépôt solide est constitué par des cristaux mixtes de fer et de carbone, connus sous le nom de martensite, et dont la formation donne lieu à deux courbes analogues à celles observées dans les travaux de Reinders et Hissink cités plus haut : courbe de congélation $c_1$ partant du point de fusion du fer pur ($F_1 = 1600°$) pour aboutir au point de départ E de la courbe $C_2$($T = 1130°$, $x = 4,3$); courbe de fusion $C_1$ partant du même point $F_1$ pour aboutir sur l'horizontale $T = 1130°$ en un point A d'abscisse $x = 2$ environ. Une fonte liquide définie par un point de la courbe $c_1$ laissera donc déposer des cristaux de martensite dont la composition sera définie par le point de même ordonnée de la courbe $C_1$. — Pour $x = 4,3$ la fonte liquide se prendra en masse à 1130°, donnant un conglomérat eutectique, mélange de graphite et de cristaux de martensite à 2 0/0 de carbone. Ce conglomérat n'est autre que la fonte grise.

Tels sont les phénomènes auxquels donne lieu la solidification de la fonte liquide. Examinons maintenant les transformations que peuvent subir, à des températures inférieures à 1130°, les produits solides ainsi obtenus.

A partir de 1000°, il peut prendre naissance une combinaison définie, non cristallisée, la cémentite $Fe^3C$. Le système est alors partagé en trois phases solides (graphite, martensite, cémentite);

il est donc univariant, de sorte qu'il fournit, sous la pression atmosphérique, une seule température d'équilibre, en laquelle les trois phases doivent avoir des compositions déterminées. Ce point triple B correspond à $x = 1,8$, $T = 1000°$; il se raccorde au point A par une courbe séparant la région de gauche (martensite) de la région de droite (martensite + graphite).

Au-dessous de 1000°, on peut observer : — 1° des équilibres entre le graphite et la cémentite : ils ne pourront avoir lieu qu'à droite de l'ordonnée $x = 6,6$, cette valeur étant celle qui représente la teneur en carbone de la cémentite; — 2° des équilibres entre la martensite et la cémentite, pour $x < 6,6$. Une courbe, partant du point triple B et descendant de droite à gauche jusqu'en un point D qui sera défini plus bas, représente, à chaque température, la composition de la martensite qui peut demeurer en équilibre avec la cémentite.

D'autre part, d'un point $T = 890°$ de l'axe des températures se détache une courbe descendant de gauche à droite, et représentant la solubilité du fer dans la martensite, c'est-à-dire les états d'équilibre de la martensite avec le fer pur. Cette courbe se compose de deux parties distinctes séparées par un point de transition; la première, qui va de 890° à 770°, correspond au fer pur sous sa forme peu magnétique (ferrite β); la seconde, qui va de 770° à 690°, correspond au fer pur sous sa forme très magnétique (ferrite α). Cette dernière se termine en un point D ($T = 690°$, $x = 0,85$) en lequel la martensite se transforme en un mélange eutectique de cémentite et de ferrite α, depuis longtemps connu sous le nom de Perlite. Au-dessous de 690°, on aura donc, pour $x < 0,85$, de la perlite mélangée d'un excès de fer α; pour $x$ compris entre 0,85 et 6,6, de la perlite mélangée d'un excès de cémentite.

Tel est le schéma assez compliqué par lequel l'auteur résume et représente les résultats actuellement acquis dans l'étude des fontes. Ce schéma constitue une image probablement simplifiée de la réalité, car il a été décrit d'autres constituants de la fonte que ceux dont il tient compte (par exemple la sorbite, la troostite, l'austenite). L'auteur ne considère pas leur existence comme suffisamment établie pour pouvoir les faire entrer actuellement dans sa théorie.

M. VÈZES.

**Sur les relations entre la polarisation et la densité de courant dans les sels solides et fondus; A. GOCKEL** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **34**, p. 529-558; 7.9.1900). — L'auteur a appliqué la mé-

thode déjà employée par Le Blanc (*Zeit. physik. Ch.*, t. **5**, p. 467; **1890**) à l'étude de l'iodure de plomb (à 406° et 380°), de l'iodure de cadmium (à 300°, 308°, 320°, 325°), du bromure de plomb (à 361° et 478°), du chlorure de plomb (à 420°, 433°, 436°), du bromure de bismuth (à 234°, 242°, 252°, 262°, 295°, 302°), de l'iodure de mercure (à 229°, 234°, 250°), et comparé les résultats obtenus avec les deux formules proposées; celle de Wiedeburg :

$$p = \frac{Pi}{i + K},$$

où $p$ représente la polarisation actuelle, P la polarisation maxima, $i$ l'intensité du courant et K une constante; et celle qui se déduit des équations de Planck dans l'hypothèse où la loi de Jahn (*Zeit. physik. Ch.*, t. **16**, p. 60; 1895), établie pour les solutions étendues, s'applique encore aux sels solides et fondus :

$$p = \alpha + \gamma \log i,$$

$\alpha$ et $\gamma$ étant deux constantes. Ni l'une ni l'autre des deux formules ne concorde pleinement avec les résultats expérimentaux; en général, la formule logarithmique est celle qui s'en écarte le moins. Les écarts observés doivent probablement être attribués à l'absorption des gaz par les électrodes, à leur dissolution et à leur diffusion dans l'électrolyte. M. VÈZES.

**Modèle pour le transport des ions; F. KOHLRAUSCH** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **34**, p. 559-560; 7.9.1900). — Description d'un appareil dans lequel, par l'effet d'une roue motrice portant des gorges de diamètre différent, on voit se déplacer, les uns vers le bas (cathode), les autres vers le haut (anode), de petits cylindres métalliques figurant les principaux cathions (H, Ag, K, Na, Li) et anions ($CH^3CO^2$, Cl, F, OH). Les masses de ces cylindres et leurs vitesses respectives de déplacement sont proportionnelles aux masses de ces ions et à leurs mobilités. M. VÈZES.

**Modèle pour le transport des ions; W. Lash MILLER et Franck B. KENRICK** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **35**, p. 440-442; 20.11.1900). — Appareil analogue au précédent, mais dans lequel le déplacement des pièces figurant les ions s'effectue dans le sens horizontal. M. VÈZES.

**Sur l'action du brome sur l'acide phénylsulfoneacétique et l'acide α-phénylsulfonepropionique en solution aqueuse; étude de cinétique chimique; Ludwig RAMBERG** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **34**, p. 561-592; 7.9.1900). — L'action d'un excès de brome sur une solution aqueuse d'acide phénylsulfonacétique fournit uniquement, avec du gaz carbonique et de l'acide bromhydrique, de la dibromométhylphénylsulfone. Sa formation peut s'expliquer, soit par une réaction trimoléculaire

$$\text{(I)}\quad C^6H^5.SO^2.CH^2.COOH + 2Br^2 = CO^2 + 2HBr + C^6H^5.SO^2.CHBr^2,$$

soit par l'ensemble de trois réactions consécutives

$$\text{(II)}\quad \begin{cases} C^6H^5.SO^2.CH^2.COOH + Br^2 = HBr + C^6H^5.SO^2.CHBr.COOH, & (1) \\ C^6H^5.SO^2.CHBr.COOH + Br^2 = HBr + C^6H^5.SO^2.CBr^2.COOH, & (2) \\ C^6H^5.SO^2.CBr^2.COOH = CO^2 + C^6H^5.SO^2.CHBr^2. & (3) \end{cases}$$

soit, enfin, par les deux réactions

$$\text{(III)}\quad \begin{cases} C^6H^5.SO^2.CH^2.COOH = CO^2 + C^6H^5.SO^2.CH^3, \\ C^6H^5.SO^2.CH^3 + 2Br^2 = 2HBr + C^6H^5.SO^2.CHBr^2. \end{cases}$$

Dans le but de faire un choix entre ces trois explications, l'auteur a entrepris l'étude de la vitesse de cette réaction : il a constaté qu'elle devait être représentée par le schéma (II). La formation successive des acides mono- et dibromophénylsulfonacétique constitue deux réactions distinctes, dont les vitesses sont entre elles dans le rapport de 1,6 à 1. En présence d'une grande quantité de brome, de telle sorte que sa concentration initiale soit peu réduite par le fait de la réaction, la vitesse est sensiblement proportionnelle au produit de la concentration de l'acide réagissant par la racine carrée de la concentration du brome. Au contraire, dans le cas d'une faible concentration du brome, la vitesse est proportionnelle au produit des concentrations du brome et de l'acide.

L'action du brome sur l'acide α-phénylsulfonepropionique est plus simple : elle fournit seulement un dérivé α-monosubstitué

$$C^6H^5.SO^2.\underset{\underset{CH^3}{|}}{CH}.COOH + Br^2 = HBr + C^6H^5.SO^2.\underset{\underset{CH^3}{|}}{CBr}.COOH,$$

mais les relations de la vitesse avec les concentrations présentent les mêmes particularités que dans le cas ci-dessus. M. VÈRES.

**Études sur les réductions électrolytiques; Walther LOEB** *Zeit. physik. Ch.*, t. **34**, p. 641-668; 18.9.1900). — L'auteur emploie dans ses recherches des cellules électrolytiques de forme nouvelle, dont on trouvera la description (avec figures) dans le mémoire original, et qui permettent de mesurer à la fois l'hydrogène dégagé à la cathode (celle-ci étant constituée par du mercure), et la quantité d'amalgame alcalin résultant de l'électrolyse (effectuée en liqueur alcaline). Ces mesures permettent de déterminer le rendement du courant dans la cellule électrolytique. En outre, un dispositif ingénieux permet d'agiter constamment le liquide cathodique au sein de l'appareil, sans que celui-ci cesse d'être clos. Un appareil analogue permet d'employer comme cathodes des lames ou toiles métalliques, animées elles-mêmes d'un mouvement constant de rotation.

Appliquant ces diverses formes d'appareils, avec des cathodes formées de métaux variés, à la réduction électrolytique de l'azobenzol, avec des courants de densité moyenne de 0,4 amp. pour 100 cent. carrés, l'auteur a observé que les cathodes en mercure sont celles qui fournissent les meilleurs rendements; puis viennent celles en plomb, nickel, cuivre, zinc, fer et laiton. Il a étudié ensuite, en variant les conditions de l'expérience (notamment au point de vue de l'agitation du liquide cathodique), la réduction du nitrobenzol à l'état de benzidine, ainsi que les passages intermédiaires du nitrobenzol à l'azobenzol et à l'azoxybenzol, et de ce dernier à la benzidine. Le mémoire se termine par une réponse à certaines observations de Haber relatives à la théorie de ces réactions. M. VÈZES.

**Recherches sur l'activité électromotrice des gaz élémentaires** (1re partie); **Emil BOSE** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **34**, p. 701-760; 18.9.1900). — Les recherches entreprises par l'auteur sur les piles à gaz ont principalement pour but de fournir une réponse aux questions suivantes : 1° sous quel état se trouvent les gaz dans les électrodes? 2° quel rôle joue le métal des électrodes? 3° de quelle façon les électrodes métalliques mettent-elles en jeu l'activité électromotrice des gaz? 4° jusqu'à quel point peut-on obtenir des résultats concordants en employant, avec le même gaz et le même électrolyte, des électrodes différentes?

Sur le premier point, l'étude des travaux antérieurs, et notamment des recherches récentes de Hoitsema (occlusion de H dans Pd), de Mond, Ramsay et Shields (occlusion de O dans Pt), conduit à cette conclusion que les gaz se trouvent dans les électrodes

métalliques à l'état de solutions solides. Vu le pouvoir dissociant très considérable des métaux employés comme dissolvants, il est très vraisemblable que les gaz dissous dans les métaux s'y trouvent totalement ou partiellement dissociés à l'état d'atomes élémentaires. Les ions de la substance douée d'activité électromotrice doivent être considérés comme existant déjà tout formés dans les électrodes. La tension de dissolution électrolytique est alors le produit de la pression osmotique de ces ions par un facteur constant pour chaque dissolvant (coefficient de partage électrolytique). La saturation des électrodes par les gaz résulte de leur diffusion dans le métal et se produit d'une façon extrêmement lente. La pile à gaz de Grove fonctionne d'une façon réversible, mais sa force électromotrice, lorsqu'on emploie des gaz à la pression atmosphérique, est un peu plus haute que celle antérieurement indiquée par Smale. Les piles à gaz oxygène-hydrogène-liqueur acide et oxygène-hydrogène-liqueur alcaline diffèrent l'une de l'autre par le point où l'eau prend naissance : celle-ci se forme sur l'électrode oxygène dans la pile acide, sur l'électrode hydrogène dans la pile alcaline. Le deuxième point de décomposition de l'eau correspond à un phénomène irréversible. M. VÈZES.

**Les relations entre la chaleur de dissolution et la solubilité dans les électrolytes ; J. J. van LAAR** (*Zeit. physik. Ch.*, t. 35, p. 11-17 ; 5.10.1900). — L'auteur propose, pour représenter la relation existant entre la chaleur de dissolution et la solubilité d'un électrolyte, la formule

$$L_s = RT_1T_2 \frac{\log(1-\alpha_2)s_2 - \log(1-\alpha_1)s_1}{T_2 - T_1},$$

où $L_s$ représente la chaleur de dissolution d'une molécule à la concentration de saturation $s$, $s_1$ et $s_2$ les solubilités aux températures $T_1$ et $T_2$, $\alpha_1$ et $\alpha_2$ les degrés de dissociation électrolytique à $T_1$ et $T_2$, et R la constante des gaz parfaits.

Cette formule concorde mieux que celle de Van t'Hoff, ou que celle proposée antérieurement par l'auteur, avec les mesures faites par van Marseveen sur l'acétate et le propionate d'argent.

M. VÈZES.

**Sur la solubilité des carbonates alcalinoterreux dans l'eau chargée de gaz carbonique ; G. BODLAENDER** (*Zeit. physik., Ch.*, t. 35, p. 23-32 ; 5.10.1900). — Partant de la loi des masses, l'auteur établit une relation permettant de calculer la solubilité d'un carbo-

nate alcalinoterreux dans de l'eau saturée de $CO^2$ sous une pression donnée, connaissant la solubilité de $CO^2$ dans l'eau, la conductibilité des solutions ainsi obtenues, le degré de dissociation de l'eau, et la solubilité du carbonate dans l'eau pure. Si l'on prend pour les trois premières de ces grandeurs les valeurs fournies par les travaux de Walker et Cormack (conductibilité des solutions de $CO^2$), Kohlrausch et Heydweiler (dissociation de l'eau) et Shields (saponification par les carbonates alcalins), cette relation prend la forme

$$\gamma = 12,69 \sqrt[3]{kP},$$

$\gamma$ représentant la concentration des ions $HCO^3$ (en grammes par litre), P la pression de $CO^2$ en atmosphères, et $k$ une constante ne dépendant que du métal du carbonate.

L'auteur a vérifié l'exactitude de cette relation au moyen des données numériques fournies par les expériences de Schlœsing pour les carbonates de calcium et de baryum à 16°, par celles de Engel pour celui de magnésium à 12°. Dans le premier cas (calcium), P variant de 0,0005 à 0,98, $\sqrt[3]{k}$ varie de 0,00139 à 0,00143 ; dans le second (baryum), P variant entre les mêmes limites, $\sqrt[3]{k}$ varie de 0,00113 à 0,00124 ; dans le troisième (magnésium), P variant de 0,5 à 6, $\sqrt[3]{k}$ varie de 0,0295 à 0,0262. M. VÈZES.

**Sur la composition des couches superficielles des solutions aqueuses ; Jan von ZAWIDZKI** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **35**, p. 77-80 ; 5.10.1900). — L'auteur étudie expérimentalement le partage d'un corps dissous entre l'intérieur d'un liquide et sa couche superficielle, qui a fait l'objet des recherches théoriques de W. Gibbs, J. J. Thomson et W. Ostwald. Dans ce but, il emploie des solutions aqueuses d'acide acétique et d'acide chlorhydrique, et leur ajoute assez de saponine pour obtenir par l'agitation une mousse durable : il recueille et condense cette mousse, et en dose l'acidité comparativement avec celle du liquide résiduel. Il constate ainsi que la mousse est un peu plus concentrée que le liquide, la différence étant de 0.3 0/0 pour l'acide acétique, de 0.8 0/0 pour l'acide chlorhydrique. M. VÈZES.

**Formation de sels en solution alcoolique ; S. TANATAR** et **B. KLIMENKO** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **35**, p. 94-95 ; 5.10.1900). — Comme suite à un travail antérieur (*Zeit. physik. Ch.*, t. **27**), les auteurs ont mesuré les chaleurs de neutralisation, entre 16°,5 et

19°,5, de divers acides organiques par la potasse et l'ammoniaque en solution alcoolique :

| | Potasse. | Ammoniaque. |
|---|---|---|
| | cal | cal |
| Acide propionique..... | 8,174 | 11,763 |
| — caprylique..... | 8,937 | 11,580 |
| — hippurique..... | 8,134 | 11,641 |
| — acétique..... .... | 7,412 | 12,526 |
| — chloracétique (mono ?).. | 7,971 | 14,427 |

M. VÈZES.

**Phénomènes périodiques dans la dissolution du chrome dans les acides** (I); **W. OSTWALD** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **35**, p. 33-7 5.10.1900). — Les recherches récentes de Hittorf (*Zeit. physik Ch.*, t. **25**, p. 729; 1898), sur le chrome pur préparé par le procéd Goldschmidt, ont montré que ce métal peut se comporter, au poi de vue électrochimique, de deux, peut être même de trois façon très différentes. Dans certaines circonstances, c'est un métal fac lement oxydable, prenant place entre le zinc et le cadmium, solubl dans les acides avec un vif dégagement d'hydrogène, en donnan un sel du chrome bivalent. Dans d'autres circonstances, il se rap proche du mercure, est inattaquable par les acides, et, employ comme anode dans un circuit fermé, fournit, sous une tensio suffisante, de l'acide chromique. Il paraît en outre y avoir de conditions dans lesquelles il donnerait un sel chromique. En cher chant à élucider la cause de ces variations, l'auteur a observé qu la dissolution du chrome actif (bivalent) dans les acides présent un caractère périodique : le dégagement d'hydrogène, d'abor lent, augmente de vitesse, passe par un maximum, puis se ralent s'accélère de nouveau, et ainsi de suite. Ces variations ont pu étr enregistrées, par l'inscription, sur un papier se déroulant à un vitesse d'environ 12$^{cm}$,8 par heure, des variations de pressio produites dans le vase où le chrome se dissout, ce vase communi quant avec l'atmosphère par un long tube capillaire. Les graphiques ainsi obtenus présentent un aspect tout à fait analogue à ceu qu'obtiennent les physiologistes par l'enregistrement de la pressio du sang dans les artères : la durée de chaque période est de quel ques minutes.

Grâce à l'emploi de cette méthode graphique, l'auteur a p constater que la cause du phénomène étudié réside dans le mét et non dans le liquide. En effet, si l'on met un même appare inscripteur en communication avec deux vases semblables conte nant chacun un morceau de chrome en voie de dissolution, -

tient une courbe qui est la somme de celles que fourniraient parément ces deux vases ; on obtient encore une courbe analogue moyen d'un seul vase contenant deux morceaux de métal *parés ;* mais, si ces deux masses métalliques viennent au contact ne de l'autre, on obtient une courbe simple, semblable à celle 'eût fournie une masse métallique unique : le contact métallique s deux masses est ainsi la condition nécessaire et suffisante pour e ces deux masses acquièrent la même périodicité. Il faut ajouter e la période commune ainsi obtenue est égale à *la plus petite* s deux périodes correspondant aux deux masses séparées.

La durée des périodes dépend d'une foule de conditions dont tude n'est point encore achevée : nature du métal, de l'acide, npérature, concentration, surface de la masse métallique, etc. ur forme en dépend également : par exemple, une addition cide neuf dans un appareil fonctionnant depuis quelques heures urnit des périodes en forme de « guirlandes » très différentes s périodes primitives. On obtient également des formes diffé-ntes quand on emploie des blocs métalliques préalablement ndus passifs par immersion dans des liqueurs oxydantes ($FeCl^3$, $nO^4K$, etc.).

Tous les échantillons de chrome ne sont pas également propres à urnir ces phénomènes périodiques : du chrome pur, préparé par procédé Goldschmidt perfectionné, se dissout dans les acides une façon tout à fait normale ; l'auteur n'a pu retrouver de pério-icité que dans les échantillons de chrome impur obtenus par oldschmidt dans ses premiers essais, sans qu'il lui ait été possible squ'à présent de se rendre compte de la nature des impuretés xquelles seraient dues ces propriétés spéciales.

La durée des périodes augmente quand la concentration de l'acide iminue ou quand sa température s'abaisse. Elle est fortement ffluencée par une addition de substances étrangères à l'acide ; en rticulier, une addition d'iodure de potassium, même à faible ose, allonge notablement les périodes ; à dose suffisante, elle bolit toute périodicité. Le sulfocyanure de potassium exerce une ction encore bien plus vive : même à dose minime, il supprime nstantanément les périodes. Enfin, le formol paraît être le corps e plus actif à ce point de vue : une dose de un millionième suffit our abolir tout phénomène périodique. D'autre part, il existe des ubstances dont l'addition a au contraire pour effet de rendre les ériodes plus courtes et le phénomène plus marqué : tels sont les xydes d'azote (acide azotique, nitrites, etc.), les chlorates, bro-mates. Ces accélérateurs sont ainsi capables d'annuler l'action des

retardateurs cités plus haut. Il est à remarquer que les premiers sont des corps oxydants, les seconds étant des corps réducteurs.

Des mesures de tension électrique ont montré que celle-ci varie pendant la dissolution du chrome dans les acides, en même temps que la vitesse de dissolution : on obtient une courbe périodique analogue à celles signalées plus haut, l'amplitude de la variation étant d'environ 0,1 volt. C'est au moment où le métal se dissout le plus vite qu'il possède une tension maxima. M. VÈZES.

**Phénomènes périodiques dans la dissolution du chrome dans les acides** (II); **W. OSTWALD** (*Zeit. physik. Ch.*, t. 35 p. 204-256 ; 16.10.1900). — Des phénomènes de dissolution périodique, analogues à ceux étudiés par l'auteur dans son premier mémoire, ont déjà été observés dans le cas du fer par Fechner, Herrschel, Schönbein, et Joule. Après une étude de leurs travaux l'auteur indique par quelles expériences de cours on peut mettre en évidence la dissolution périodique du chrome, et quels sont les perfectionnements qu'il a apportés à son appareil d'enregistrement en vue des recherches nouvelles qui vont être décrites.

Les échantillons de chrome ayant servi à l'auteur pour ses premières recherches avaient été obtenus par Goldschmidt dans des opérations faites avec un peu de gypse : elles contenaient donc du soufre. L'auteur, tout en cherchant systématiquement à reproduire des échantillons analogues jouissant des mêmes propriétés périodiques, a obtenu les résultats qui suivent avec un reste de l'échantillon primitif (échantillon à 0.13 0/0 de soufre désigné par Cr 13).

De petites masses de l'échantillon Cr 13, après avoir donné dans un premier échantillon d'acide, des oscillations très régulières donnent, lorsqu'on les transporte dans un échantillon d'acide frais des phénomènes tout à fait inattendus : après quelques périodes à grande amplitude, on voit la périodicité cesser tout à coup ; le métal « s'endort ». Il « se réveille » dans l'acide primitif. Il semble donc qu'un échantillon d'acide ne puisse donner lieu à un phénomène périodique que si on a commencé à y dissoudre un morceau de métal frais.

Après quelques tâtonnements, l'auteur a trouvé l'explication de ces anomalies dans le petit sac de tulle dans lequel est enfermé chaque échantillon de Cr 13. Ce tulle contient quelque chose qui se dissout dans l'acide et lui donne la propriété d'entretenir la périodicité de ces échantillons : un acide donné ne sera actif que s'il y a été immergé un fragment de tulle frais.

L'expérience a montré que le principe actif du tulle blanc employé

st constitué par la dextrine ou l'amidon que ce tulle contient par ite de l'apprêt qu'il a subi. Même à la dose minime de un centillième, la dextrine communique en effet à l'acide chlorhydrique propriété de dissoudre le Cr 13 d'une façon régulièrement périodique.

D'autres hydrates de carbone agissent comme la dextrine. Leur ction est d'autant plus marquée, que leur poids moléculaire est lus élevé. La dose jusqu'à laquelle ils donnent lieu à des phénomèmes périodiques peut, dans une certaine mesure, servir à les aractériser, et il ne parait pas impossible de déduire de ces phéomènes une méthode d'analyse nouvelle des matières sucrées.

Chose surprenante, tandis que la dextrine exerce une influence eureuse sur la dissolution périodique du Cr 13, elle empêche au ontraire la périodicité de se produire avec le métal CrA qui a ervi aux premières expériences de l'auteur : elle donne lieu à un légagement gazeux d'autant plus irrégulier que sa dose est plus orte.

Des mesures quantitatives de longueur d'onde ont été faites vec un autre échantillon CrD du métal primitif, donnant lui aussi les ondes régulières en l'absence de dextrine. Avec ce métal, 'acide chlorhydrique donne des ondes régulières à des concentrabons de 3/2 à 3 mol. par litre ; l'acide sulfurique exige des concentrations plus élevées. M. VÈZES.

**Remarques sur l'emploi graphique des courbes expérimentales ; R. A. LEHFELDT** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **35**, p. 96-97; 5.10.1500). — Mémoire purement théorique. Voir l'original.

M. VÈZES.

**Sur les tensions de vapeur des mélanges liquides binaires ; Jan von ZAWIDZKI** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **35**, p. 129-203 ; 16.10.1900). — Mémoire de physique pure. Voir l'original. M. VÈZES.

**Remarques sur un travail de M. J. v. Zawidzki. « Sur les tensions de vapeur des mélanges liquides binaires » ; P. DUHEM** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **35**, 483 ; 20.11.1900).

**Rectification ; Jan von ZAWIDZKI** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **35**, p. 722 ; 31.12.1900). — Echange d'observations relatives au Mémoire précédent. M. VÈZES.

**Force électromotrice et pression osmotique ; R. A. LEHFELD** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **35**, p. 257-282 ; 2.11.1900). — L'auteur établ une relation thermodynamique entre les pressions osmotiques d solutions aqueuses d'un sel et la force électromotrice d'une pu de concentration construite au moyen de ce sel. Il l'applique au cas de $ZnCl^2$ et de $ZnSO^4$, et s'en sert pour calculer les pressio osmotiques de leurs dissolutions jusqu'à la saturation. La fag dont elles varient avec la concentration rappelle de très près le variations du produit PV dans une masse gazeuse fortement com primée.

M. VÈZES.

**Sur la vitesse de dissolution des corps solides ; L. BRUNI** et **St. TOLLOCZKO** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **35**, p. 283-290 ; 2.11.1900 — Comme A. Noyes et W. Withney, qui ont étudié avant eux l même question, les auteurs supposent que lorsqu'un corps solid se dissout, il se trouve constamment en contact avec une couch infiniment mince de sa solution saturée. Par suite, la marche d la dissolution devra être figurée par la relation :

$$D = \frac{1}{F \cdot t} \log \frac{C}{C - x},$$

où F représente la surface totale des plaques du corps solide dissoudre, C la concentration de sa solution saturée, $x$ la concen tration de sa solution au temps $t$, et D la constante de vitesse pa centimètre carré de surface. L'application de cette formule au résultats des mesures faites avec des plaques d'acide benzoiqu d'acide phénylacétique, d'acide phénylpropionique, d'acétanilid et de gypse, donne pour D des valeurs présentant une constanc suffisante. Ces valeurs croissent rapidement avec la température

M. VÈZES.

**Sur les potentiels d'électrodes ; N. T. M. WILSMORE** (*Zeit physik. Ch.*, t. **35**, p. 291-332 ; 2.11.1900). — Dans la premiè partie de ce travail, l'auteur détermine, en combinant ses propre mesures avec les résultats des travaux antérieurs, les potentie électrolytiques relatifs des éléments, c'est-à-dire les différences d potentiel existant entre les éléments et les solutions qui so normales par rapport à l'ion correspondant. Dans une second partie, il détermine de même les potentiels d'un certain nombr d'électrodes « normales » employées dans la pratique. Dans le deux cas, il prend comme potentiel zéro le potentiel de l'hydrogè

sous la pression atmosphérique vis-à-vis des ions hydrogène à la concentration normale.

Il observe, au cours de ces recherches, que la force électromotrice d'une pile à gaz tonnant monte lentement et ne devient sensiblement constante qu'après 4 à 6 jours; sa valeur est alors 1,119 volt. — Le potentiel de l'électrode normale au calomel a pour valeur — 0,283 volt. M. VÈZES.

**Sur les potentiels absolus des métaux, avec quelques remarques sur les électrodes normales; W. OSTWALD** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **35**, p. 333-339; 2.11.1900). — Contrairement au choix fait dans le Mémoire précédent, l'auteur préfère rapporter les potentiels absolus des métaux à l'électrode normale au calomel, qui est facile à reproduire, très constante et qui possède un faible coefficient de température avec un coefficient de pression presque nul. Il transforme en conséquence les nombres calculés par Wilsmore, en se servant de la valeur 0,283 volt trouvée par ce dernier pour la différence de potentiel entre l'électrode à hydrogène et l'électrode au calomel. M. VÈZES.

**La combustion des gaz; S. TANATAR** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **35**, p. 340-342; 2.11.1900). — Une addition de 11 à 12 0/0 de propylène à du gaz tonnant électrolytique suffit pour lui ôter son inflammabilité. Il faut 22 à 24 0/0 de méthane, ou 50 0/0 d'acétylène, pour arriver au même résultat.

Quand on enflamme un mélange de gaz tonnant avec 8 à 10 0/0 de propylène, le propylène seul est brûlé, ce qui est contraire au principe du travail maximum; l'auteur explique ce résultat en supposant que la vitesse de réaction est beaucoup plus grande dans la combustion des carbures que dans celle de l'hydrogène.

M. VÈZES.

**Une nouvelle expression de la pression thermique et une théorie des solutions; G. N. LEWIS** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **35**, p. 343-368; 2.11.1900). — Mémoire purement théorique. Voir l'original. M. VÈZES.

**Réponse à quelques remarques de M. Lehfeldt sur la tension de dissolution électrolytique; F. KRUGER** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **35**, p. 18-22; 5.10.1900).

**Tension de dissolution électrolytique; réponse à la critique de M. Krüger ; R. A. LEHFELDT** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **35**, p. 368; 2.11.1900). — Articles de polémique, relatifs à un Mémoire de Lehfeldt déjà signalé (*Bull.*, t. **26**, p. 602). M. VÈZES.

**Sur la constante diélectrique des liquides purs ; B. Bernard TURNER** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **35**, p. 384-430 ; 20.11.1900). — L'auteur a mesuré, par une méthode dont on trouvera la description dans le Mémoire original, les constantes diélectriques des liquides suivants : benzène, éther, aniline, orthonitrotoluène, eau, nitrobenzène, métaxylène, et 16 autres liquides organiques de pureté beaucoup moins certaine. M. VÈZES.

**Recherches sur la sensibilité à la lumière du peroxyde d'hydrogène en solution aqueuse par addition de prussiate de potassium; Wl. KISTIAKOWSKY** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **35**, p. 431-439; 20.11.1900). — Si l'on fait passer un courant d'air dans une solution de prussiate jaune éclairée par la lumière solaire directe, elle devient faiblement alcaline. Le même résultat s'obtient d'une façon beaucoup plus marquée si l'on ajoute un peu d'eau oxygénée à une solution isolée de prussiate jaune ; on peut obtenir des épreuves photographiques rouges en sensibilisant du papier à filtrer avec un mélange de prussiate jaune, de phtaléine et de quelques gouttes d'eau oxygénée neutre. Inversement, un mélange de prussiate rouge et d'eau oxygénée, primitivement alcalin, devient neutre au soleil.

L'auteur a entrepris l'étude systématique de ces phénomènes. Il a constaté qu'une courte insolation suffit pour que la réaction se continue dans l'obscurité avec sa vitesse maxima. La cause de ces phénomènes paraît résider dans la formation, aux dépens de l'un ou de l'autre des deux prussiates et sous l'action de la lumière d'un catalysateur (peut-être colloïdal) qui continue ensuite à agir même dans l'obscurité, sur le peroxyde d'hydrogène.

M. VÈZES.

**Tension de vapeur de mélanges binaires et ternaires F. A. H. SCHREINE MAKERS** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **35**, p. 459-479; 20.11.1900). — Les recherches de l'auteur ont porté sur les mélanges suivants : eau-phénol, eau-aniline, eau-phénol-aniline. Dans chaque cas, il a déterminé, outre la tension de vapeur du mélange à diverses températures, les compositions correspondantes des diverses phases en présence.

Le système eau-phénol, au-dessous de la température critique de 5°, comporte 3 phases, 2 phases liquides (dont les compositions à diverses températures ont été déterminées antérieurement par Alexejeff et par Rothmund), et une phase vapeur. A toute température, cette dernière est plus pauvre en phénol que la plus pauvre des deux couches liquides. La distillation d'un pareil mélange, à une température inférieure à 68°, par exemple à 56°,5, aura lieu sous une pression constante (126 mm.), et fournira un produit distillé de composition constante (7,83 0/0 de phénol), tant qu'il subsistera deux couches liquides distinctes (comportant, l'une 5,5 0/0, l'autre 60 0/0 de phénol). Cette distillation s'effectuera aux dépens de la couche pauvre en phénol, qui se dédouble en vapeur (plus pauvre) et en couche riche en phénol. La couche riche en phénol ira donc en augmentant, tandis que la couche pauvre disparaîtra peu à peu.

Lorsque le mélange aura ainsi été réduit à deux phases (couche liquide riche, couche vapeur), le phénomène changera : la distillation continuant, on verra varier à la fois la pression et la composition de la vapeur, la température restant constante. Il résulte des nombres obtenus par l'auteur qu'à cette température de 56°,5, un mélange à 5,5 0/0 de phénol passera en entier à la distillation, comme le ferait une combinaison définie.

L'auteur a étudié également le mélange bivariant (phase liquide, phase vapeur) aux températures de 75 et 90°, supérieures au point critique. Dans chacun de ces deux cas, on a encore un mélange particulier d'eau et de phénol (7,2 0/0 de phénol à 75° ; 8,3 de phénol à 90°) passant en entier à la distillation à cette température : un mélange plus pauvre en phénol fournira un produit distillé plus riche en phénol que lui, et la distillation aura pour effet de l'appauvrir encore plus ; un mélange plus riche en phénol s'enrichira au contraire, de sorte que l'état d'équilibre défini par les nombres cités plus haut est un équilibre instable.

Le système eau-aniline donne des résultats analogues ; au-dessous de la température critique de 167°, il comporte aussi trois phases : mais la composition de la phase vapeur est, à toute température, intermédiaire entre celles des deux phases liquides.

Le système eau-phénol-aniline n'a été étudié par l'auteur qu'à la température de 56°,3. Les trois courbes représentant la composition des trois phases (deux phases liquides, une phase vapeur) ont été déterminées à cette température, mais non la loi suivant laquelle se correspondent trois à trois les points de ces trois courbes.

M. VÈZES.

**Sur la forme la plus générale des lois de la cinétique chi mique des systèmes homogènes; Rud. WEGSCHEIDER** (*Zeit physik. Ch.*, t. **35**, p. 513-587; 7.12.1900). — Mémoire puremen théorique. Voir l'original. M. VÈZES.

**Etudes physicochimiques sur l'étain** (III); **Ernst COHE** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **35**, p. 588-597; 7.12.1900). — Dans ce travai qui fait suite à un mémoire déjà signalé ici même (*Bull.*, t. 2 p. 884), l'auteur montre que l'opinion ancienne de Lewald, d'apr laquelle la désagrégation de l'étain à basse température dépendra de la forme et de la dimension des échantillons étudiés, n'e nullement fondée. Il constate qu'une série très prolongée de cho ne provoque pas la transformation de l'étain blanc en étain gris.

Le contact d'une solution de chlorure stanneux exerce un influence sensible sur la vitesse de la transformation

$$\text{étain gris} \rightleftarrows \text{étain blanc},$$

ainsi que sur la température à laquelle cette vitesse est maxim La suite des états antérieurs de l'étain (son « histoire antérieure a une grande influence sur sa vitesse de transformation; retrouve ici des phénomènes analogues à ceux que Gernez a con tatés pour le soufre. L'étain étant un corps bien défini au point vue électrique, il est vraisemblable que ces phénomènes sont d à des variations de l'énergie libre. On n'obtient de résultats com parables qu'en employant des échantillons d'étain ayant la mê histoire antérieure. M. VÈZES.

**Théorie de la couche capillaire entre les phases homogèn du liquide et de la vapeur; G. BAKKER** (*Zeit. physik. Ch.*, t. 3 p. 593-603; 7.12.1900).

**Sur le théorème de Poynting; F. S. WEDELL-WEDELLSBO** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **35**, p. 604-607; 7.12.1900). — Mémoires physique. M. VÈZES.

**Concordance des formules chimiques avec la théorie d invariants; P. GORDAN** et **W. ALEXEJEFF** (*Zeit. physik. C* t. **35**, p. 610-633; 7.12.1900). — Mémoire purement théoriqu Voir l'original. M. VÈZES.

**Sur la concentration au voisinage des électrodes et le dégagement d'hydrogène dans l'électrolyse d'un mélange de sulfate de cuivre et d'acide sulfurique ; Henry J. S. SAND** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **35**, p. 641-651 ; 31.12.1900). — L'auteur établit une équation permettant de calculer la concentration au voisinage des électrodes dans l'électrolyse d'un sel unique dont le métal est précipité à la cathode, en supposant : 1° que la solution est contenue dans un vase cylindrique, fermé par les deux électrodes ; 2° qu'il ne s'y produit aucun courant liquide ; 3° que la diffusion du sel obéit à la loi de Fick, et que les coefficients de transport de ses ions sont constants.

Cette équation peut former la base d'une méthode de détermination de certains coefficients de diffusion.

Dans le cas de l'électrolyse de mélanges, on peut déterminer les limites inférieure et supérieure de la concentration aux électrodes ; on a constaté expérimentalement que l'hydrogène n'apparaît à la cathode d'une solution acide de sulfate de cuivre (non agitée par des courants liquides) qu'au bout d'un certain temps, compris entre les durées limites nécessaires pour que la concentration du cuivre à la cathode tombe à zéro. L'agitation du liquide influe très notablement sur la quantité d'hydrogène obtenue, avec de fortes densités de courant, dans une solution acide de sulfate de cuivre.

M. VÈZES.

**Sur la birotation du d.-glucose ; Yukichi OSAKA** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **35**, p. 660-706 ; 31.12.1900). — Comme l'a déjà fait observer E. Cohen, le d.-glucose doit être envisagé comme un acide très faible. La vitesse de variation de son pouvoir rotatoire est à peu près proportionnelle à la concentration des ions hydroxyle. Elle est aussi à peu près proportionnelle à la racine carrée de la concentration des ions hydrogène. L'action catalytique des ions hydrogène est beaucoup plus faible que celle des ions hydroxyle. En ce qui concerne cette dernière, les sels neutres paraissent exercer une action accélératrice ; leur influence est au contraire très faible, sinon nulle, sur l'action catalytique des ions hydrogène.

M. VÈZES.

**La relation exacte entre la pression osmotique et la tension de vapeur ; Arthur A. NOYES** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **35**, p. 707-721 ; 31.12.1900). — Mémoire purement théorique. Voir l'original.

M. VÈZES.

**Sur un manostat; A. SMITS** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **33**, p. 39-46; 3.4.1900). — Dispositif permettant d'obtenir une pression constante dans une série d'appareils, applicable à des essais ébullioscopiques, ou à d'autres expériences analogues. Pour la description détaillée, avec figures, voir le mémoire original. M. VÈZES.

**Etudes physico-chimiques sur l'étain; E. COHEN** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **33**, p. 57-62; 3.4.1900). — La transformation de l'étain gris en étain blanc se fait d'autant plus vite que la température s'élève davantage au-dessus de $+20°$. Dès 40°, elle est trop rapide pour pouvoir être mesurée. M. VÈZES.

**Remarques au sujet d'un mémoire « sur la nature des solutions métalliques dites colloïdales »; R. ZSIGMONDY** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **33**, p. 63-73; 3.4.1900). — Article de polémique en réponse à un mémoire de Stoeckl et Vanino (*Zeit. physik. Ch.*, t. **30**, p. 98). M. VÈZES.

**Réactions catalytiques** (I). **Chlorure d'aluminium; O. RUFF** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1749-1758; 22.6.1901). — Le chlorure d'aluminium peut être employé en chimie minérale aussi bien qu'en chimie organique pour provoquer certaines réactions. Ainsi, le soufre ne réagit sur $SO^2Cl^2$ qu'en tube scellé à 200° pour donner un peu de $S^2Cl^2$ et $SO^2$. Si l'on opère en présence de $AlCl^3$, la réaction s'effectue à froid et quantitativement suivant l'équation

$$SO^2Cl^2 + 2S = S^2Cl^2 + SO^2.$$

(On emploiera 50 part. $SO^2Cl^2$, 24 part. S et 0,5 part. $AlCl^3$; la réaction sera terminée à 70°). — Si l'on emploie 1 at. S par mol. $SO^2Cl^2$, et si l'on maintient la température à 40°, on obtient le chlorure $SCl^2$ qui se décompose partiellement avec dégagement de chlore :

$$SO^2Cl^2 + S = SO^2 + SCl^2.$$

Il ne se forme jamais de chlorure de thionyle comme produit intermédiaire.

Certains sulfures minéraux réagissent également sur $SO^2Cl^2$ en présence de $AlCl^3$; ainsi, HgS se transforme en $HgCl^2$, $Sb^2S^3$, $Sb^2S^5$, SnS, $SnS^2$ se transforment respectivement en chlorures, le soufre restant non dissous ou étant transformé en $SCl^2$. $SbCl^3$ forme avec $SCl^2$ une combinaison moléculaire caractéristique, très peu sol. dans $SO^2Cl^2$.

L'iode et les iodures réagissent sur $SO^2Cl^2$ en présence de $AlCl^3$ en donnant ICl ou $ICl^3$ et $SO^2$ :

$$SO^2Cl^2 + 2I = 2ICl + SO^2,$$

$$3SO^2Cl^2 + 2I = 2ICl^3 + 3SO^2.$$

Avec $AlCl^3$, la réaction est encore plus énergique.

Le chlorure noir de molybdène se dissout dans $SO^2Cl^2$; cette sol. traitée par S donne du chlorure de soufre et $MoCl^2$; si à cette sol. on ajoute $AlCl^3$, il se dégage $SO^2$ et par refroidissement on obtient une combinaison de pentachlorure de molybdène et de chlorure de soufre. — Le chlorure de thionyle (éb. 75°,8) n'est pas attaqué par S en présence de $AlCl^3$; ce dernier accélère par contre la réaction avec $H^2S$ :

$$2SOCl^2 + 2H^2S = 4HCl + SO^2 + 3S.$$

Le soufre se dissout sans altération dans une sol. de $PCl^5$ dans $POCl^3$; si l'on ajoute $AlCl^3$, il se transforme en chlorure.

$AsCl^3$ et $H^2S$ réagissent énergiquement en présence de $AlCl^3$ en donnant $As^2S^3$ et HCl. — P et $AsCl^3$ réagissent en donnant un composé phospho-arsénié qui forme avec $AlCl^3$ une combinaison rouge brique insol. dans $AsCl^3$, décomposable par l'eau en $AlCl^3$, $AsCl^3$, $PCl^3$ et en une poudre violet noir, insol. dans l'eau et $CS^2$, répondant à la formule $PAs^4O^2$; ce corps se décompose $>300°$; chauffé avec NaOH il dégage $PH^3$.

P et $SbCl^3$ réagissent d'une façon analogue en donnant des produits mal définis.

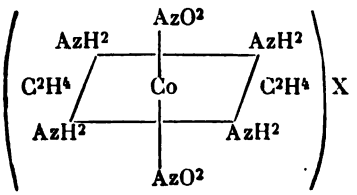
L'auteur attribue cette réaction à la propriété que possède $AlCl^3$ de s'unir à AzOCl, $PCl^5$, etc., pour former des combinaisons moléculaires. Ainsi, lorsqu'on verse goutte à goutte $SCl^2$ dans une sol. de $AlCl^3$ dans $SO^2Cl^2$, on obtient une combinaison cristallisée en fines aiguilles, répondant à la formule $AlCl^3.SCl^4$, très hygroscopiques et dont l'analyse n'a pu être effectuée qu'avec beaucoup de précautions (voir le mémoire original). Ce composé perd Cl à la température ordinaire (25°), puis $S^2Cl^2$ (vers 65°) et finalement on obtient un résidu de $AlCl^3$.

D'autres composés semblent être doués de propriétés analogues.

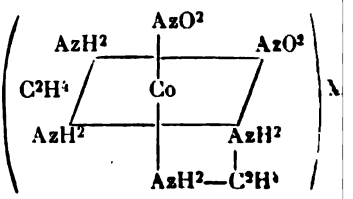
P. FREUNDLER.

## CHIMIE ORGANIQUE.

**Sur les composés stéréo-isomériques du cobalt**; **A. WERNER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1705-1719; 22.6.1901). — Mémoire rempli de considérations théoriques qu'il est impossible de reproduire ici. On connaît 2 séries de sels de cobalt-éthylène-diamine répondant à la formule générale $\left(Co<\begin{smallmatrix}(AzO^2)^2\\E^2\end{smallmatrix}\right)X$, X représentant un atome de Cl, Br, I, un résidu $AzO^2$, $AzO^3$, $SO^4$, $PtCl^6$, etc., et E la molécule d'éthylène-diamine. La préparation de ces sels sera décrite dans les mémoires suivants. Leur isomérie est du même ordre que celle des sels de cobaltamines, d'ordre stéréochimique par conséquent, suivant les idées de l'auteur :




(1.6).




(1.2).

P. FREUNDLER.

**Sur les sels dinitrito-di-éthylène-diamino-cobaltiques stéréo-isomériques**; **A. WERNER** et **E. HUMPHREY** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1719-1732; 22.6.1901). — Le meilleur procédé de préparation de ces sels consiste à faire réagir l'hexanitrito-cobaltate de K en sol. aqueuse à 60° sur l'éthylène-diamine :

$$Co(AzO^2)^6K^3 + 2\begin{smallmatrix}CH^2\text{-}AzH^2\\|\\CH^2\text{-}AzH^2\end{smallmatrix} = 3AzO^2K + \left(Co<\begin{smallmatrix}(AzO^2)^2\\(C^2Az^2H^8)^2\end{smallmatrix}\right)AzO^2.$$

Vers 66° le sel se dissout, et la liqueur filtrée abandonne par évaporation un mélange des 2 isomères qu'on trie aussi bien que possible et qu'on transforme ensuite en nitrates pour effectuer complètement la séparation.

*Série 1.2* (flavosels). Le *nitrite* cristallise en prismes rhombiques anhydres ou en aiguilles brunâtres (dimorphisme) suivant la température à laquelle il se dépose; il est peu sol. dans l'eau.

aité par $AzO^3H$, il se transforme en *nitrate* $\left(Co<\begin{smallmatrix}(AzO^2)^2\\E^2\end{smallmatrix}\right)AzO^3$; rismes brun jaune, dichroïques, sol. dans 100 part. environ d'eau oide, plus sol. dans l'eau chaude. A 200°, le sel déflagre; évaoré avec $AzO^3H$, il se transforme en mélange des 2 sels $Co<\begin{smallmatrix}(AzO^3)^2\\E^2\end{smallmatrix}\Big)AzO^3$ et $\left(Co<\begin{smallmatrix}AzO^2\\AzO^3\\E^2\end{smallmatrix}\right)AzO^3$. Les sol. aqueuses du itrate donnent avec $K^2Cr^2O^7$ et $K^2CrO^4$ un ppté de paillettes bruâtres, avec l'oxalate d'ammonium des cristaux bruns prismaques, avec $Na^2S^2O^3$ des aiguilles jaunes d'or, avec CAzSK des ibles brunâtres rhombiques, avec KI ioduré une poudre rougeâtre rist. (periodure), avec l'ac. fluoborique des aiguilles jaunes, avec ac. fluosilicique une poudre jaunâtre cristalline, avec $HgCl^2.2NaCl$ es paillettes jaune clair, avec $SbCl^3$ et HCl des aiguilles bruitres. — Le *chlorure* $\left(Co<\begin{smallmatrix}(AzO^2)^2\\E^2\end{smallmatrix}\right)Cl$ ne peut s'obtenir en aitant le nitrite par HCl (formation de nitrate); on le prépare en aitant le nitrite en sol. aqueuse par l'urée, ajoutant HCl à la sol. froidie, chauffant à 40-50° et précipitant par l'alcool. Tables unes striées plus sol. dans l'eau que le nitrate. — Le *bromure* tenu en traitant le chlorure par AgOH, filtrant et saturant par Br, cristallise en tables brunâtres peu sol. dans l'eau. — L'*iodure* t en prismes rouge brun peu sol. dans l'eau qui le décompose à aud au bout d'un certain temps. — Le *sulfate* crist. dans l'eau aillante en aiguilles jaune pâle, de formule $\left(Co<\begin{smallmatrix}(AzO^2)^2\\E^2\end{smallmatrix}\right)^2SO^4$.

Le *chloroplatinate* est en fines aiguilles prismatiques très peu l. dans l'eau froide. — Le *chloroplatinite* est en paillettes angées hexagonales sol. dans l'eau chaude (décomposition lente).

Le *chloraurate* $\left(Co<\begin{smallmatrix}(AzO^2)^2\\E^2\end{smallmatrix}\right)AuCl^4$ cristallise dans l'eau aillante (décomposition partielle) en aiguilles brunâtres.

*Série 1.6* (crocéosels). Les sels de cette série sont beaucoup s sol. que les précédents; ils se décomposent avec la plus ande facilité en sol. acide en échangeant un des radicaux $AzO^2$.

Le *nitrite* $\left(Co<\begin{smallmatrix}(AzO^2)^2\\E^2\end{smallmatrix}\right)AzO^2+2H^2O$ est en prismes rhomques ou en pyramides jaune brun qui s'effleurissent à l'air en venant jaune citron. Traité par KI, ce sel se transforme en dure peu soluble. — Le *nitrate* est anhydre; tables hexagonales u sol. dans l'eau froide, sol. dans 25 part. d'eau chaude. Les l aqueuses à 10 0/0 de ce sel donnent les précipités sui-

vants : $K^2Cr^2O^7$, aiguilles brun foncé; CAzSK, tables prismatiques jaune clair; ac. fluoborique, cristaux prismatiques brun clair; ac. fluosilicique, prismes bruns assez solubles; $Fe(CAz)^6K^4$ tables rhombiques ou prismes triangulaires jaune brun; $Fe(CAz)^6K^3$ aiguilles prismatiques; $HgCl^2,2NaCl$, paillettes jaune citron; $Bi(AzO^3)^3+AzO^3H$, aiguilles jaune clair, efflorescentes; KI ioduré, periodure rougeâtre; KI, ppté jaune d'iodure; $SnCl^2+HCl$ et $SbCl^3+HCl$, cristaux rouges de la série des chloronitrito-sels. Pas de pptés avec $K^2CrO^4$, $Na^2S^2O^3$ et l'oxalate d'ammonium. — Le *chlorure* $\left(Co<\begin{smallmatrix}(AzO^2)^2\\E^2\end{smallmatrix}\right)Cl, 2H^2O$ préparé au moyen de l'iodure et AgCl, cristallise avec un peu de l'isomère 1.2 en prismes quadratiques jaune clair, efflorescents; dans l'alcool on obtient des aiguilles anhydres. — Le *bromure* ($2H^2O$) est analogue au chlorure, et se transforme facilement en bromonitrito-sel. — L'*iodure* est anhydre; on le prépare en traitant le nitrate par KI; cristaux bruns, tabulaires, peu sol. dans l'eau et dans les sol. de KI. — Le *sulfate* n'a pu être obtenu qu'mélangé avec une grande quantité de flavosel. — Le *chloroplatinate* est en aiguilles prismatiques jaune clair et le *chloroplatinite* en tables brunes anhydres. P. FREUNDLER.

**Sur les sels 1.6-chloronitritodiéthylène-diaminocobaltiques; A. WERNER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1733-1738; **22.6.1901**). — Ces sels répondent à la formule générale $\left(Co<\begin{smallmatrix}Cl\\AzO^2\\E^2\end{smallmatrix}\right)X$. Le chlorure 1.2 s'obtient en oxydant par un courant d'air une solution d'éthylène-diamine et de $CoCl^2$ cristallisé dans l'eau. On ajoute ensuite HCl concentré, on évapore au B.-M.; le chlorure acide dichlorodiéthylènediaminocobaltique qui se dépose est ensuite transformé en sel neutre (Joergensen, *J. pr. Chem.* (2), t. 3[illegible] p. 16) et ce dernier additionné de nitrite de Na jusqu'à précipitation du chlorure cherché (cristaux rougeâtres). Pour purifier ce dernier on le transforme en nitrate par $AzO^3H$. Ce nitrate lui chauffé plusieurs fois avec de l'eau jusqu'à commencement de cristallisation, s'isomérise complètement en donnant du *nitrate-1* en cristaux quadratiques rouge grenat, sol. dans l'eau chaude. Ce sel, dissous dans HCl concentré et précipité par $AzO^3H$, se transforme en *nitrate acide* ($1AzO^3H$) poudre rouge brillante, décomposable par l'eau, s'effleurissant dans le vide. — Les sol. aqueuses du nitrate neutre donnent avec CAzSK un ppté très peu abon

dant ; pas de pptés avec HBr, $Na^2S^2O^3$, etc. — L'*iodure* préparé au moyen du nitrate et de KI, est en petits cristaux orangés peu sol. dans l'eau ; le *periodure* est violet foncé. — Le *chlorure* (1 mol. $H^2O$) cristallise en paillettes rouges irisées, efflorescentes ; le sel anhydre est hygroscopique. — Le *sulfocyanate* $\left(Co\begin{cases}Cl\\AzO^2\\E^2\end{cases}\right)SCAz$, est en aiguilles anhydres, peu sol. dans l'eau qui le transforme lentement à chaud dans le sel $\left(Co\begin{cases}SCAz\\AzO^2\\E^2\end{cases}\right)Cl$. Le cyanure, le bromure et le sulfate n'ont pas été obtenus à l'état pur. — Le *nitrite* constitue un ppté cristallin rouge brique.

P. FREUNDLER.

**Sur les dérivés 1.2-chloronitritodiéthylène-diaminocobaltiques ; A. WERNER** et **L. GERB** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1739-1745 ; 22.6.1901). — La préparation de ces sels a été décrite dans le mémoire précédent ; ils ne précipitent pas par $AgAzO^3$. — Le chlorure brut obtenu comme il a été dit, est purifié par cristallisation dans l'eau tiède (40°) acidulée par HCl ; aiguilles rouges sol. dans 20 part. d'eau à 12° et dans 10 part. d'eau à 40°. — Les sol. aqueuses précipitent par $AzO^3H$ et $SO^4H^2$ ; elles se décomposent à chaud (formation de prismes rouge foncé). HCl concentré réagit suivant l'équation :

$$\left(Co\begin{cases}Cl\\AzO^2\\E^2\end{cases}\right)Cl + HCl = AzO^2H + \left(Co\begin{cases}Cl^2\\\\E^2\end{cases}\right)Cl.$$

Avec $AzH^3$ on obtient une poudre jaune non caractérisée.

Le *nitrate*, obtenu en traitant le chlorure par $AzO^3H$, cristallise en paillettes rouge pâle, peu sol. dans l'eau, encore moins sol. dans $AzO^3H$. Les sol. de ce sel ne précipitent qu'à chaud par $AzO^3Ag$ ; elles prennent une teinte jaune pâle à chaud. — Le *sulfate acide* préparé en partant du chlorure, constitue une poudre cristalline rouge brique presque insol. dans l'eau froide, sol. avec décomposition dans l'eau chaude.

Le *nitrite* s'obtient en traitant le chlorure en sol. acétique par $AzO^2Na$ ; prismes rouges sol. dans l'eau froide, se transformant en chlorure $\left(Co\begin{cases}(AzO^2)^2\\E^2\end{cases}\right)Cl$ sous l'action de l'eau chaude. — L'*iodure* se présente sous la forme d'une poudre rouge presque insol. dans l'eau froide, décomposable par l'eau chaude. — Le *bromure*

est analogue à l'iodure. — Le *sulfocyanate* est isomérisé très facilement par l'eau chaude; prismes microscopiques rouge brique, peu sol. dans l'eau froide.

$AgAzO^3$ réagit à chaud sur le chlorure (2 heures au B.-M.) en éliminant tout Cl et en donnant un précipité jaune cristallin du sel $\left(Co\begin{cases}AzO^2\\AzO^3\\E^2\end{cases}\right)AzO^3$. — Le *nitrite de Na* réagit sur le nitrate décrit plus haut, en sol. aqueuse bouillante en donnant du nitrate de dinitritosel-1.6 :

$$\left(Co\begin{cases}Cl\\AzO^2\\E^2\end{cases}\right)AzO^3 + NaAzO^2 = \left(Co\begin{cases}(AzO^2)^2\\E^2\end{cases}\right)AzO^2 + NaCl.$$

Avec $AzO^3Ag$ on arrive au même résultat. Jamais il ne s'est formé de sel-1.2. P. FREUNDLER.

**Action de l'acide sulfurique sur le diméthylpropanediol.** **Aloïs FISCHER** et **Berthold WINTER** (*Mon. f. Ch.*, t. **21**, p. 30, 1900). — MM. Apel et Tollens ont effectué il y a quelques années le condensation de l'aldéhyde isobutylique avec la formaldéhyde au moyen de la chaux. Le produit de condensation :

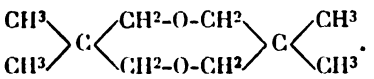
$$(CH^3)^2=C=(CH^2OH)^2,$$

auquel ils ont donné le nom de pentaglycol fut obtenu à peu près à la même époque par Just (1) en condensant les deux aldéhydes sous l'influence de potasse alcoolique.

L'auteur a étudié l'action de l'acide sulfurique sur ce pentaglycol. L'acide sulfurique à 20 0/0 ne réagit pas à froid et très peu à l'ébullition. En tube scellé à 180° pendant une vingtaine d'heures, il se forme une huile qui fournit à la distillation trois fractions passant respectivement entre 85-100, 100-160 et 160-190°; cette dernière portion est la plus importante et après une rectification elle donne un produit passant à 180°. Ce produit constitue un liquide incolore, réfringent, à odeur plutôt agréable, le brôme ne réagit pas avec lui, ce qui indiquerait que c'est un composé saturé. L'analyse et le poids moléculaire conduisent à la formule $C^{10}H^{20}O^2$. L'anhydride acétique ne fournit pas de dérivé acétylé, preuve qu'il

(1) JUST, *Mon. f. Ch.*, 1896.

xiste pas de groupe hydroxyles dans la molécule. Il est probable e l'on a affaire à un anhydride :



Ce composé, oxydé par le permanganate de potassium à chaud en solution alcaline fournit un acide fondant à 185°, qui ainsi e le montre l'analyse est l'acide diméthylmalonique.

L'auteur a ensuite étudié l'action des divers agents chimiques r le produit $C^{10}H^{20}O^2$.

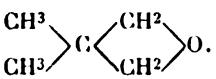
L'eau en tube scellé à 200° ne réagit pas; l'acide sulfurique lué fournit très peu d'un liquide bouillant en dessous de 100°, et ammoniaque alcoolique en tube scellé est sans action.

L'acide bromhydrique réagit à 150° en donnant un mélange de roduits liquides renfermant du brome. Ces produits n'ont pas pu re purifiés, mais ils renferment sans doute le dérivé bromé du entaglycol car par ébullition avec l'eau on en régénère ce dernier.

Les portions bouillant en dessous de 100° qui se forment dans action de l'acide sulfurique sur le pentaglycol ont également été udiées.

Ces portions renferment une aldéhyde, car elles réduisent le itrate d'argent ammoniacal. On sépare cette aldéhyde en agitant huile avec du bisulfite de sodium; la masse ne tarde pas à se olidifier par suite d'une cristallisation abondante, on ajoute de eau qui dissout les cristaux et laisse une partie huileuse bouillant 92-93°, dont la composition correspond à $C^5H^{10}O$.

Pour déterminer la constitution de ce produit il fut soumis à oxydation par le permanganate de potassium qui donne de l'acide talique, ce qui doit écarter la formule d'un anhydride :



uquel on devait s'attendre.

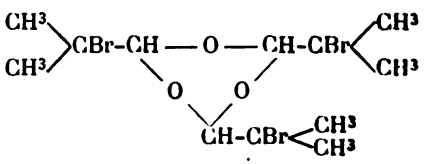
Son odeur et aussi la réaction de l'iodoforme indiqueraient un omposé cétonique, or la méthylisopropylcétone possède la même omposition $C^5H^{10}O$ et le même point d'ébullition, 92-93°. Pour aractériser son produit, l'auteur en a préparé l'oxime qui bout à 57-158° qui est le point d'ébullition de l'oxime de la méthyliso-ropylcétone.

Quant à la solution aqueuse de la combinaison bisulfitique, elle

donne par décomposition par le carbonate de soude, un liquide bouillant à 92°, qui a été caractérisé comme étant l'aldéhyde isovalérianique ; chauffé avec de l'oxyde d'argent humide, il donne, en effet, le sel d'argent de l'acide isovalérianique. A. WAHL.

**Sur l'action du brome sur les polymères des aldéhydes; Adolphe FRANKE** (*Mon. f. Ch.*, t. **21**, p. 205; 1900). — Dans toutes les tentatives faites jusqu'à ce jour, les aldéhydes polymérisées n'entraient jamais en réaction comme telles; ou bien elles ne réagissaient pas ou bien elles réagissaient à l'état d'aldéhydes monomoléculaires. L'auteur est arrivé à transformer facilement les paraldéhydes en dérivés bromés, en opérant dans des conditions bien déterminées.

Le brome réagit très vivement sur la para-isobutylaldéhyde même quand on opère en solution dans le sulfure de carbone; pour arriver à obtenir un produit pur, il faut opérer entre — 15 et — 5°, et ajouter le brome lentement. Après évaporation du sulfure de carbone dans le vide il reste une masse cristalline qu'on essore, et qu'on purifie par recristallisation dans l'alcool étendu. La *parabromoisobutylaldéhyde* constitue des aiguilles blanches brillantes fondant à 129°; son poids moléculaire a été trouvé 452; la théorie pour $(C^4H^7BrO)^3$ est de 453, à des températures voisines de 200°, le poids moléculaire indique une molécule simple $C^4H^7BrO$; il y a dépolymérisation et formation de α-monobromoisobutylaldéhyde. Si l'on admet la formule de constitution donnée par Kékulé et Zincke, pour la para-isobutylaldéhyde, celle du dérivé bromé sera :



Il n'a pas été possible jusqu'ici de remplacer le brome par des radicaux alcooliques. A. WAHL.

**Sur le 2-méthyl-2-bromopropanal; A. FRANKE** (*Mon. f. Ch.*, t. **21**, p. 210; 1900). — Comme l'auteur l'a indiqué dans la précédente communication, la parabromoisobutylaldéhyde, chauffée au-dessus de son point de fusion se dédouble intégralement en α-monobromoisobutylaldéhyde (2-méthyl-2-bromopropanal). Ceci constitue un moyen commode de se procurer ce composé.

Il suffit de chauffer la parabromoisobutylaldéhyde pendant une heure à 160° au réfrigérant ascendant et de distiller. L'α-bromoisobutylaldéhyde distille dans un courant d'acide carbonique à 113° sous 750 mm.

Un produit ayant la composition de l'α-bromoisobutylaldéhyde a déjà été obtenu par M. Etard (1) dans l'action du brome sur l'alcool isobutylique; mais son point d'ébullition 197° diffère notablement de celui de M. Franke.

Le 2-méthyl-2-bromopropanal constitue un liquide incolore mobile, fumant à l'air humide, et attaquant les muqueuses; sa densité est 1,555 ($t = ?$).

On peut le conserver en tube scellé pendant des semaines, mais une trace d'acide ou d'humidité le polymérise intégralement. Sa constitution est démontrée par le fait de sa transformation en acide α-oxy-isobutyrique, F. 79° par oxydation.

L'ébullition avec l'eau donne l'*aldéhyde α-oxy-isobutylique* avec un rendement presque quantitatif, cette oxyaldéhyde bout à 137° et est identique avec le produit préparé par Gorbow et Kessler (2) dans l'action de l'iode sur l'alcool isobutylique, La monobromoisobutylaldéhyde réagit avec le chlorhydrate d'hydroxylamine pour donner l'oxime de l'aldéhyde α-oxy-isobutylique qui constitue un liquide épais incolore bouillant à 140° sous 19 mm.

Cette oxime traité par l'anhydride acétique donne un nitrile très instable que le carbonate de sodium décompose en acétone et acide cyanhydrique

$$\begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix}\!\!>\!COH\text{-}CAz = CAzH + \begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix}\!\!>\!CO.$$

A. WAHL.

**Sur un aldol résultant de la condensation de l'aldéhyde isobutylique avec l'aldéhyde formique; Leo WESSELY** (*Mon. f. Ch.*, t. **21**, p. 216; 1900). — Just (3) a obtenu, en 1895, le pentaglycol par la condensation de l'aldéhyde isobutylique avec l'aldéhyde formique en présence de potasse alcoolique; presqu'en même temps, Apel et Tollens (4) obtenaient le même composé en effectuant la condensation au moyen de chaux vive. On pourrait

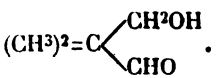
(1) *C. R.*, t. **114**, p. 758; *Bull. Soc. chim.*, 1893, t. **9**, p. 879.
(2) *D. ch. G.*, t. **23**, p. 328; *Bull. Soc. chim.*, 1890, t. **4**, p. 547.
(3) *Mon. f. Ch.*, 1896, p. 76; *Bull. Soc. chim.*, 1896, t. **16**, p. 1627.
(4) *Annalen*, t. **289**, p. 36; *Bull. Soc. chim.*, 1896, t. **16**, p. 449.

supposer que dans cette réaction il se forme un aldol comme pro duit intermédiaire, et il était intéressant d'essayer de l'isoler.

En condensant un mélange en proportions moléculaires d'al hyde isobutylique et de formaldéhyde au moyen de carbonate d potassium, on constate un échauffement considérable; l'odeur d'a déhyde disparaît et il se sépare une huile épaisse laquelle, apr environ 1/2 h. à 3/4 d'heure, se solidifie brusquement.

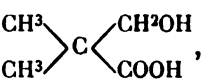
Le produit est repris par l'éther et la solution éthérée évapor abandonne le nouveau composé sous forme d'une masse sol blanche fondant entre 72-80° que l'on purifie en le faisant recr talliser dans l'eau à 60° C. Il fond alors à 89-90°.

L'analyse correspond à l'aldol $C^5H^{10}O^2$, il distille à 67-69° so 14 mm. et à 172-173° sous 767 mm. en se décomposant légèrem Son poids moléculaire déterminé par la méthode de Kohn dans la vapeur de xylène, est de 106,4, à 100° il est de 204,9, méthode cryoscopiqne et la méthode ébullioscopique indiqu également un poids moléculaire voisin de 204 qui est celui de molécule double. Il résulte qu'à des températures pas trop élev sa molécule est double et qu'elle se dissocie à haute température molécules simples; mais tous les dérivés auxquels cet aldol don naissance proviennent de la modification monomoléculaire dont constitution est exprimée par :



Cette constitution est prouvée d'une part par les expérience réduction faites avec l'amalgame d'aluminium et le fer et l'ac acétique qui ont fourni le glycol $(CH^3)^2=C=(CH^2OH)^2$ fondant 127° et bouillant à 203-204° sous 738 mm. D'autre part l'oxydat par le permanganate donne un mélange d'acides diméthylmal nique et d'un acide β-oxy-isovalérianique fondant à 123°. C acide qui était inconnu jusqu'ici, a reçu de l'auteur le nom d'*ac oxypivalique.*

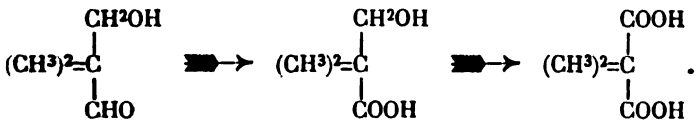
Il possède la constitution :



car, par oxydation, au moyen du permanganate de potassium,

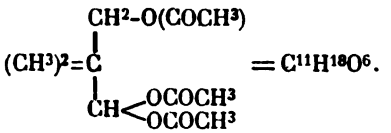
(1) *Mon. f. Ch.*, 1900; *Bull. Soc. chim.*, 1900, t. 24, p. 562.

donne de l'acide diméthylmalonique $(CH^3)^2=C=(COOH)^2$ fondant à 184°. Ces oxydations successives sont représentées par :



L'aldol réagit avec le chlorure d'acétyle, mais donne des produits chlorés mal définis. Au contraire, la méthode d'acétylation au moyen d'anhydride acétique et d'acide sulfurique, recommandée par Skraup (1) fournit un produit bouillant à 136-137° sous 12 mm. dont l'analyse et le poids moléculaire correspond à $C^{11}H^{18}O^6$. Ce composé résulte de la fixation de l'anhydride acétique, à la fois sur la fonction alcool, et sur la fonction aldéhyde.

Le dosage des acétyles confirme également la formule :



L'aldol se combine au chlorhydrate d'hydroxylamine et donne une *oxime* bouillant à 129° sous 18 mm. et fondant à — 29°.5, le poids moléculaire de cette oxime déterminé par la méthode de Kohn dans la vapeur d'aniline est de 115,9 la théorie pour la molécule simple étant 117; dans la vapeur de toluène, il est de 232,5, la théorie pour la molécule double étant 234.

Suivent quelques condsiérations sur la formation des aldols.

A. WAHL.

**Contribution à l'étude des α-dicétones; P. PETRENKO-KRITSCHENKO** et **E. ELTSCHANINOFF** (*D. ch. G.*. t. **34**, p. 1699-1702; **22.6.1901**). — Les α-dicétones sont intermédiaires au point de vue de certaines propriétés entre les aldéhydes et les monocétones. Le diacétyle se combine par exemple au chlorhydrate de phénylhydrazine à froid pour donner une *monohydrazone* f. à 135°, tandis qu'à chaud, au B.-M., il donne une *dihydrazone* f. à 239°. L'acétylpropionyle se comporte d'une façon analogue.

Les auteurs ont déterminé les vitesses de réaction de la phénylhydrazine sur diverses cétones et dicétones; des quantités corres-

(1) *Mon. f. Ch.*, 1898, p. 458; *Bull. Soc. chim.*, 1898, t. 20, p. 898.

pondantes de substances ont été dissoutes dans l'alcool à 15-17° au bout d'une heure on a titré par l'iode la phénylhydrazine non combinée. Voici les résultats obtenus :

| | Phénylhydrazine employée. | |
|---|---|---|
| Acétone | 74.0 % | Solutions centinormales. |
| Acétonylacétone | 30.6 | |
| Acétylpropionyle | 82.9 | |
| Benzile | 18.4 | |
| Désoxybenzoïne | 8.8 | |
| Benzile | 18.0 | Solutions demi-centinormales. |
| Acénaphtène-quinone | 46.3 | |
| Phénanthrène-quinone | 36.8 | |
| Chrysoquinone | 31.3 | |

La vitesse de combinaison du benzile (qui ne se combine pas au bisulfite) est bien inférieure à celle des dicétones cycliques (qui donnent facilement des bisulfitiques). P. FREUNDLER.

**Contribution à l'étude des cétones cycliques ; P. PETRENKO KRITSCHENKO** et **S. LORDKIPANIDZE** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1702-1705 ; 22.6.1901). — Les auteurs ont déterminé les vitesses de réactions de plusieurs cétones et dicétones avec la phénylhydrazine (voy. le mémoire précédent) et avec l'hydroxylamine, en sol. alcoolique à 50 0/0 et à 15-17°. L'excès d'hydroxylamine a été titré volumétriquement en présence d'héliantine. Voici en 0/0 les quantités de réactifs combinées au bout d'une heure :

| | Phénylhydrazine. | Hydroxylamine. |
|---|---|---|
| Acétone | 70.0 | 82.0 |
| Méthyléthylcétone | 49.1 | 75.0 |
| Méthylpropylcétone | 42.0 | 72.4 |
| Méthyl-*n*-butylcétone | 42.0 | 70.0 |
| Méthyl-*n*-hexylcétone | 39.0 | 70.0 |
| Diéthylcétone | 34.0 | 69.0 |
| Cyclohexanone | 58.0 | 86.0 |
| Cyclohexanedione | 63.0 | 68.0 |
| Acétonylacétone | 22.0 | 60.0 |

Avec l'hydrazine on obtient des résultats du même ordre quoique moins précis.

On voit que dans les chaînes ouvertes, l'accroissement des groupements hydrocarbonés ralentit la combinaison, tandis que les composés cycliques réagissent respectivement plus vite que les composés aliphatiques correspondants. P. FREUNDLER.

**Electrolyse des sels alcalins des acides organiques** (II), **Julius PETERSEN** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **33**, p. 295-325; 2.5.1900). — La méthode employée est celle déjà décrite dans un premier mémoire (*Bull. Soc. chim.*, t. **26**, p. 615). — L'acide isovalérianique fournit par électrolyse de son sel de potassium : 1° un liquide huileux contenant du diisobutyle, de l'éther isovalérianique, du triméthylcarbinol (et de l'alcool isobutylique), et un peu d'aldéhyde isobutyrique ; 2° un mélange gazeux, formé d'hydrogène, d'isobutylène, de β-butylène et d'un peu d'oxygène. L'acide valérianique normal donne de même : 1° une huile formée d'octane normal, valérianate de butyle, alcool butylique et aldéhyde butyrique ; 2° un mélange gazeux d'hydrogène, de butylène et d'un peu d'oxygène. L'acide triméthylacétique donne une huile uniquement formée de paraffines (hexaméthyléthane et divers isomères), du triméthylcarbinol et de l'hydrogène mélangé d'isobutylène avec un peu de β-butylène. L'acide caproïque donne surtout du décane normal avec du caproate d'amyle, de l'alcool amylique, de l'amylène (vraisemblablement normal ; son bromure bout à 185°, D = 1,65), des traces d'une aldéhyde (vraisemblablement $CH^3.CH^2.CH^2.CH^2.CHO$), enfin de l'hydrogène mélangé d'un peu d'amylènes (l'amylène normal donnant par HI un iodure bouillant a 144°, et l'isopropyléthylène donnant un bromure bouillant à 180°). M. VÈZES.

**Electrolyse des sels alcalins des acides organiques** (III). **La série oxalique; Julius PETERSEN** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **33**, p. 698-720; 15.6.1900). — L'électrolyse de l'acide oxalique (à l'état de sel de potassium en liqueur faiblement acide) ne donne que de l'hydrogène et du gaz carbonique, avec un peu d'oxygène, dont la quantité est indépendante de la densité du courant, mais croît avec la dilution. L'acide malonique donne surtout de l'hydrogène et de l'oxygène, avec un peu d'oxyde de carbone et de gaz carbonique, dont la quantité croît avec la densité de courant et la concentration ; il ne se produit pas d'éthylène. L'acide succinique donne de l'hydrogène, de l'oxygène, du gaz carbonique et de l'éthylène, dont la quantité augmente avec la concentration et la densité du courant. Il ne se forme ni oxyde de carbone, ni acétylène. L'acide isosuccinique donne de l'hydrogène et de l'oxygène, avec très peu d'éthylène, d'oxyde de carbone et de gaz carbonique, dont la quantité augmente peu avec la concentration. L'acide pyrotartrique donne de l'hydrogène, de l'oxygène, du gaz carbonique, du propylène (formant de 9 a 15 0/0 du volume de l'hydrogène), de

l'alcool propylique, de l'alcool isopropylique et de l'aldéhyde propionique. L'acide éthylmalonique donne aussi de l'hydrogène, de l'oxygène, les deux alcools propyliques, et du propylène dont la quantité croît avec la concentration et la densité de courant. L'acide sébacique ne fournit que de l'hydrogène et de l'oxygène.

En résumé, l'électrolyse des acides de la série oxalique peut être représentée en général par les équations ;

$$C^nH^{2n}(COOH)^2 = C^nH^{2n}(COO)^2 + H^2,$$
$$C^nH^{2n}(COO)^2 + H^2O = C^nH^{2n}(COOH)^2 + O,$$
$$C^nH^{2n}(COO)^2 = C^nH^{2n} + 2CO^2.$$

M. VÉZES.

**Formules de constitution des acides ; D. VORLAENDER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1632-1637 ; 8.6.1901). — L'auteur applique sa théorie de l'acidité à la détermination de la constitution de divers composés (ac. mucobromique, hydrate de chloral, ac. chlorique, aldéhydes, guanidine, ac. hydroxamiques, triphénylcarbinol, ac. hypochloreux, eau oxygénée, peroxyde de benzoyle, etc.).

P. FREUNDLER.

**Sur la constitution des dérivés halogénés des amides ; A. STIEGLITZ** et **E. E. SLOSSON** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1613-1616 ; 8.6.1901). — On attribue généralement la constitution R.CO.AzR'X aux dérivés halogénés des amides ; cette constitution n'a jamais été démontrée directement, et elle pourrait paraître douteuse pour trois raisons : ces dérivés ne subissent pas la migration de Beckmann comme le font les dérivés du type R.CO.AzHX ; de plus le cyanure de K les réduit au lieu de donner des cyanamides R.CO.Az(CAz)R' comme le font certains dérivés halogénés de l'azote (chloropipéridine, etc.) ; enfin, le zinc-éthyle agit également comme réducteur au lieu de donner un produit de substitution comme dans le cas de la dichloréthylamine

$$C^2H^5AzCl^2 + Zn(C^2H^5)^2 = (C^2H^5)^3Az + ZnCl^2.$$

L'action du diazométhane sur les amines primaires halogénées R.CO.AzHX a fourni, non pas l'amide R.CO.Az(CH³)X, mais l'isomère R.C(OCH³)=AzX.

La question a été résolue cependant en faveur de la formule R.CO.AzXR'.

En traitant l'acétylamylamine par ClOH, on obtient l'*acétylchloramylamine :*

$$CH^3\text{-}CO\text{-}AzH\text{-}C^5H^{11} + ClOH = CH^3\text{-}CO\text{-}AzClC^5H^{11} + H^2O.$$

Celle-ci est identique au produit obtenu en traitant la chloramylamine par l'anhydride acétique :

$$C^5H^{11}AzHCl + (CH^3CO)^2O = CH^3\text{-}CO\text{-}AzCl\text{-}C^5H^{11} + CH^3CO^2H.$$

Cette acétylchloramylamine constitue un liquide d'odeur pénétrante non volatil sans décomposition (sous 18 mm.) ; elle est détruite avec violence par l'eau bouillante, mais non par l'eau froide ou l'ac. acétique. P. FREUNDLER.

**Sur l'oxydation de dérivés azotés ; D. VORLAENDER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1637-1642 ; 8.6.1901). — Certains composés azotés (tropidine, glycocolle, etc.), sont oxydés facilement par $KMnO^4$ en sol. neutre ou alcaline, bien qu'ils soient absolument saturés. L'auteur essaye de donner une explication de ce fait en admettant que dans ces composés à l'état libre, il y a une sorte de saturation incomplète qui disparaît dans les sels, quand l'azote devient pentavalent et qui rend les composés en question analogues en quelque sorte aux dérivés éthyléniques. Cette théorie est ensuite appliquée à l'aniline, aux α et β hydroxylamines, aux méthyl- et diméthylanilines, aux acides anilido-acétique, anilidodiacétique et phénylglutarique, à la phénylhydrazine et à certains composés inorganiques. P. FREUNDLER.

**Oxydation de l'acide azoteux et des nitrosamines ; D. VORLAENDER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1642-1646 ; 8.6.1901). — La théorie exposée dans les mémoires précédents est utilisée pour expliquer que $AzO^2Na$ en sol. neutre n'est pas oxydé par $KMnO^4$, tandis que les sulfites alcalins le sont. L'azotite ne serait pas dissocié et ne renfermerait par conséquent pas d'hydrogène, ce qui, d'après l'auteur, est une des conditions nécessaires pour qu'un corps soit réducteur. Comme preuve à l'appui de cette manière de voir, l'auteur rappelle que l'oxydation des sulfites et hydrosulfites et de l'indoxyle est retardée par la présence d'un excès d'alcali qui diminue la dissociation hydrolytique.

Le nitrite d'éthyle n'est pas attaqué par $KMnO^4$ en présence de $K^2CO^3$ à 0°. Les nitrosamines se comportent de même (nitrosométhylaniline, ac. nitrosophénylglycine-carbonique). Les nitrosoalcoyltoluidines sont transformées en acides. Ainsi, en oxydant par $KMnO^4$ à chaud la nitrosométhyl-o.-toluidine en présence de $Na^2CO^3$, on obtient de l'*ac. nitrosométhylanthranilique*

$$AzO\text{-}Az(CH^3)\text{-}C^6H^4\text{-}CO^2H,$$

f. à 126-127°, qui se forme aussi par nitrosation de l'ac. méthylanthranilique. Le *méthylanthranilate d'éthyle* fond à 39° et bout à 172-175° sous 45 mm. ; il est peu odorant.

La *nitroso-éthyl-o.-toluidine* oxydée de même a fourni de l'ac. *nitroso-éthylanthranilique* ; aiguilles incolores f. à 90-91°, se décomposant un peu plus haut. L'*éthylanthranilate de méthyle* possède une odeur agréable ; liquide bouillant à 148-150° sous 45 mm.

L'oxydation de la nitroso-éthyl-m.-toluidine a fourni pareillement l'*ac. nitroso-éthyl-m.-aminobenzoïque* f. vers 133-135°. Enfin la *nitroso-o.-tolylglycine* f. à 44-45° a été transformée dans les mêmes conditions en *ac. nitrosophénylglycine-carbonique*

$$C^6H^4 \begin{cases} CO^2H \\ Az(AzO)CH^2\text{-}CO^2H \end{cases};$$

l'oxydation terminée, on filtre, on refroidit à 0°, on acidule par HCl dilué et on sature la liqueur par NaCl ; l'ac. se précipite en petites paillettes f. vers 120° avec décomposition ; traité par $SO^2$ en sol. alcaline, il se transforme en ac. phénylglycine-carbonique.

P. FREUNDLER.

**Oxydation des acides arylamine-diacétiques ; D. VORLAENDER** et **E. HUMME** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1647-1649 ; 8.6.1901). — L'*ac. anilido-diacétique* $C^6H^5Az \begin{cases} CH^2CO^2H \\ CH^2CO^2H \end{cases}$ s'obtient en chauffant au B.-M. un mélange de phénylglycine, de $Na^2CO^3$, et d'ac. chloracétique. On précipite ensuite par HCl. L'ac. est cristallisé et sol. dans l'eau et l'alcool ; il donne avec $FeCl^3$ une coloration brun rouge, puis un ppté brun. Il est bibasique. L'*ac. anilido-o.-carbonyl-diacétique* $CO^2H.C^6H^4.Az(CH^2CO^2H)^2$ ne donne pas de coloration avec $FeCl^3$ et ne peut être titré en sol. aqueuse comme ac. tribasique.

L'ac. anilidodiacétique dissous dans l'acétone, fixe HCl sec pour donner un *chlorhydrate* insol. dans l'acétone et l'éther, dissociable par l'eau. Oxydé par $KMnO^4$ en présence de $Na^2CO^3$, à froid, il se dédouble en ac. oxalique, $CO^2$ et *formylphénylglycine*

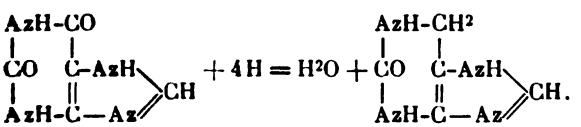
$$C^6H^5\text{-}Az \begin{cases} CHO \\ CH^2CO^2H \end{cases},$$

aiguilles blanches f. à 125°, sol. dans l'eau et l'alcool, peu sol. dans le benzène.

L'*ac. o.-toluidodiacétique* se comporte comme le précédent

chlorhydrate, coloration avec $FeCl^3$, basicité, oxydation). La *formyl-o.-tolylglycine* cristallise dans l'eau bouillante en prismes f. à 115°. On peut l'obtenir (comme l'homologue inférieur) en chauffant la tolylglycine avec de l'ac. formique anhydre au bain de sel. On précipite ensuite par l'eau, on lave avec HCl dilué et on fait cristalliser dans l'eau bouillante. Ces composés ne sont pas attaqués par $KMnO^4$ à froid en sol. alcaline. Fondus avec KOH, ils donnent un peu d'indigo. P. FREUNDLER.

**Réduction électrolytique de la xanthine**; **J. TAFEL** et **B. ACH** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. **1165-1169**; **11.5.1901**). — La réduction électrolytique de la xanthine (I) fournit de la *désoxyxanthine* (II) par un processus analogue à ceux qui ont été décrits précédemment :



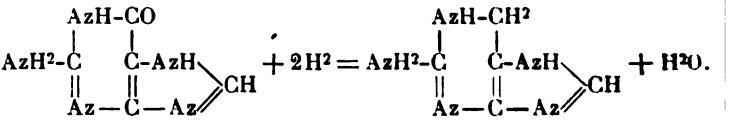
L'opération s'effectue en sol. dans $SO^4H^2$ à 75 0/0 et $<12°$. La liqueur de réduction est neutralisée par $AzH^3$ après dilution par de l'eau glacée, et la désoxyxanthine se précipite sous forme d'aiguilles blanches ($C^5H^6OAz^4 + H^2O$), qui deviennent anhydres à 107° et se décomposent sans fondre $>250°$; le produit se dissout dans 245 part. d'alcool bouillant et dans 7-10 part. d'eau chaude. Les sol. aqueuses sursaturées fournissent par agitation un précipité de composé anhydre qui s'hydrate peu à peu au contact de l'eau. La désoxyxanthine (en sol. aqueuse) donne avec $HgCl^2$ un ppté blanc amorphe, peu sol. dans l'eau chaude, sol. dans HCl (cryst. en aiguilles); avec $AgAzO^3$, un ppté cristallin noircissant à chaud; traité par $AzO^3H$, ce ppté se dissout en se décomposant partiellement et en se transformant dans le dérivé correspondant de l'oxy-2-purine (voy. le mémoire suivant). Avec l'ac. phosphotungstique, on obtient un ppté blanc amorphe décomposable par $AzO^3H$; avec l'ac. phosphomolybdique, ppté jaunâtre, amorphe, verdissant à chaud; avec $CuSO^4$, ppté gélatineux sol. dans un excès de réactif.

La désoxyxanthine en sol. aqueuse, est à peine alcaline au tournesol; elle se disssout dans HCl et $SO^4H^2$ dilués en formant des sels qui se décomposent lorsqu'on chauffe la liqueur; elle se dissout aussi dans NaOH, $Ba(OH)^2$ et $Na^2CO^3$ en brunissant peu à peu; un excès de $CO^2$ reprécipite le produit. — Le *sulfate* est en

aiguilles incolores insol. dans l'alcool; le *nitrate* cristallise en prismes microscopiques, sol. dans $AzO^3H$ très dilué, tiède. Le picrate est en aiguilles jaunes sol. dans 160 part. d'eau bouillante (avec décomposition partielle).

La base décolore à froid $KMnO^4$ et réduit $AzO^3Ag$ ammoniacal et $PbO^2$ en sol. acétique; elle fixe le brome en sol. éthérée en donnant naissance à un dérivé bromé résineux. P. FREUNDLER.

**Sur les produits de réduction de la guanine; J. TAFEL et B. ACH** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1170-1181; 11.5.1901). — La guanine a été réduite électrolytiquement en sol. dans $SO^4H^2$ à 60 0/0 et a fourni la *désoxyguanine :*



La température doit être maintenue entre 16 et 20°. On précipite ensuite par l'eau, on sature par $BaCO^3$, on filtre, on neutralise par $Ba(OH)^2$ et on filtre bouillant. Par refroidissement et concentration on obtient le sulfate de désoxyguanine avec un rendement de 75 0/0. Pour isoler la base, on traite ce sulfate par l'acétate de baryte pour le transformer en acétate, et on décompose exactement ce dernier par NaOH à 20 0/0 tiède. La désoxyguanine se précipite sous forme de petites aiguilles anhydres, fond vers 204° avec décomposition, sol. dans l'eau, peu sol. dans l'alcool (réaction alcaline au curcuma). Elle fixe $CO^2$ de l'air, précipite en jaune clair par $CuSO^4$ et donne une coloration brun rouge avec $FeCl^3$. Elle forme des sels acides et neutres.

Le *sulfate neutre* $(C^5H^7Az^5)^2$, $SO^4H^2$, $H^2O$, crist. dans l'eau bouillante en paillettes blanchâtres qui deviennent anhydres dans le vide ou à 100°; le sel anhydre fond vers 267° en se décomposant. Le sel hydraté est presque insol. dans l'alcool bouillant et sol. dans 15-16 part. d'eau chaude. — Le *sulfate acide* se forme quand on dissout le précédent dans 1 mol. de $SO^4H^2$ dilué bouillant; prismes anhydres de formule $C^5H^7Az^5, SO^4H^2$ très sol. dans l'eau, insol. dans l'alcool. — Le *chlorhydrate neutre*, préparé par double décomposition, crist. en tables presque insol. dans l'alcool, sol. dans 1,5 part. d'eau bouillante et dans 16,9 part. d'eau à 0°; il donne avec $HgCl^2$ un précipité blanc cristallin très peu sol. dans l'eau bouillante, avec l'iode-

mercurate de K un ppté d'aiguilles sol. à chaud; pptés floconneux avec l'ac. phosphotungstique, l'ac. phosphomolybdique et le réactif de Nessler; avec l'acétate de Cu, sol. verte qui donne un ppté cristallin à chaud; ppté jaune avec $CuSO^4$. — Le *chlorhydrate* décolore immédiatement $KMnO^4$ et l'eau de Br à froid. — Le *chlorhydrate acide* n'a pu être isolé à l'état de pureté. — Le *chloroplatinate* est en aiguilles microscopiques peu sol. dans l'eau chaude qui le décompose. — L'*iodocadmiate* cristallise en prismes incolores. — L'*acétate neutre*, $C^5H^7Az^5$, $C^2H^3O^2$, cristallise dans l'eau bouillante en tables f. vers 222° avec décomposition, sol. dans leur poids d'eau chaude. — Le *picrate acide* est en rhomboèdres orangés sol. dans 200-250 part. d'eau bouillante.

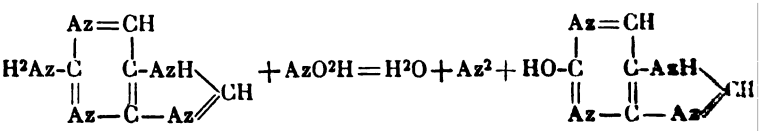
La désoxyguanine est oxydée par $PbO^2$ en sol. acétique et par $AgSO^4$, mais les produits de la réaction n'ont pu être isolés. Avec le brome en sol. acétique on obtient un bromhydrate jaunâtre ($C^5H^6Az^5Br$), qui a été traité par $AgSO^4$; la liqueur filtrée a fourni par refroidissement un *sulfate* en flocons blancs peu solubles, tandis que les eaux-mères contenaient du *sulfate d'amino-2-purine* (aiguilles) qu'on a décomposé ensuite par $Ba(OH)^2$. La *base libre* cristallise en aiguilles prismatiques de formule $C^5H^5Az^5+H^2O$; elle est beaucoup plus sol. dans l'eau que l'adénine (1:3 à chaud au lieu de 1:40 et 1:120 à 18° au lieu de 1:1086), plus sol. aussi dans l'alcool.

La sol. aqueuse est insensiblement alcaline au tournesol et donne des pptés caractéristiques ($HgCl^2$, ppté floconneux devenant cristallin à chaud, sol. dans HCl dilué; ac. phosphomolybdique, ppté cristallin jaune insol. à chaud et dans $AzO^3H$ dilué; $AgAzO^3$, ppté gélatineux blanc peu altérable, insol. dans $AzH^3$, sol. dans $AzO^3H$ chaud et cristallisant par refroidissement en prismes; $CdCl^2$ en sol. concentrée, ppté gélatineux, sol. dans un excès d'eau chaude et dans $AzH^3$). L'amino-2-purine ne réduit pas immédiatement $KMnO^4$; chauffée avec Zn et HCl, elle ne présente aucune coloration caractéristique; elle se dissout dans les acides, les alcalis et les carbonates alcalins (un excès de $CO^2$ la reprécipite partiellement).

Le *sulfate* est sol. dans l'eau froide; le *nitrate* est en flocons peu sol.; le *chloroplatinate* constitue un ppté jaune pâle très peu sol. dans l'eau ou dans HCl, sol. dans $PtCl^4$; l'*oxalate* est en grains cristallins peu sol. — Le *picrate* cristallise en aiguilles jaunes sol. dans 230 part. d'eau bouillante.

Le sulfate peu soluble (1:160 part. d'eau bouillante) mentionné plus haut, fournit une base assez sol. qui n'a pas été étudiée.

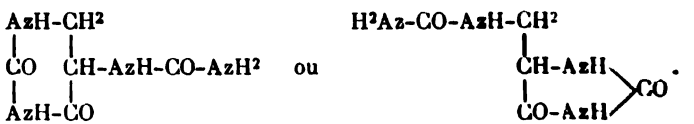
En traitant une sol. d'aminopurine dans $AzO^3H$ par $AzO^2Na$, on obtient l'*oxy-2-purine :*



Le *nitrate* se dépose sous forme d'aiguilles qu'on décompose par NaOH.

L'oxypurine cristallise dans l'eau bouillante (1:20 à 24°) en aiguilles renfermant $1H^2O$, qui deviennent anhydres vers 122°, sont sol. dans les alcalis et les carbonates alcalins et sont peu sol. dans l'alcool bouillant. En chauffant l'oxypurine avec Zn et HCl au B.-M., filtrant, sursaturant par NaOH et agitant la liqueur à l'air, on observe une coloration rouge comme dans le cas de l'hypoxanthine. Avec la baryte, on obtient un *dérivé barytique* en aiguilles sol. dans l'eau chaude; avec $AgAzO^3$, ppté gélatineux, insol. dans $AzH^3$ et $AzO^3H$, devenant cristallin par ébullition prolongée avec $H^2O$. Le *nitrate d'oxypurine* est en aiguilles peu sol. dans l'eau. P. FREUNDLER.

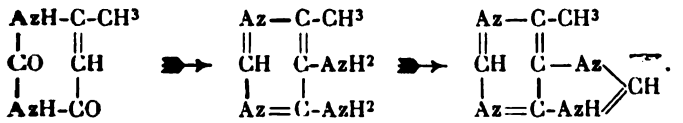
**Sur l'acide tétrahydro-urique; J. TAFEL** (*D. ch. G.*, t. 34, p. 1181-1184; 11.5.1901). — L'ac. tétrahydro-urique (l'un des produits de réduction électrolytique de l'ac. urique) possède l'une ou l'autre des constitutions suivantes :



En effet, lorsqu'on le chauffe avec de l'eau de baryte, à 150°, en vase clos, on le dédouble en ac. α-β-diaminopropionique, $AzH^2CH^2.CH(AzH^2).CO^2H$, en $CO^2$ (2 mol.) et en $AzH^3$ (2 mol. L'ac. diaminopropionique a été décrit en partie par M. Klebs. Le *nitrate* $C^3H^8O^2Az^2.AzO^3H$ crist. en aiguilles f. vers 191-193° avec décomposition, peu sol. dans l'alcool; le *sulfate* se décompose vers 233-234° (paillettes hexagonales sol. dans 31 part. d'eau froide, très peu sol. dans l'alcool. Le *dérivé dibenzoylé* cristallise dans l'alcool en aiguilles f. à 188-189°. P. FREUNDLER.

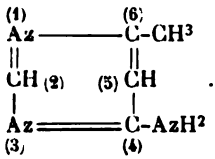
**Synthèses dans la série de la purine; S. GABRIEL et J. COLMAN** (*D. ch. G.*, t. 34, p. 1234-1257; 11.5.1901). — Les auteurs se sont proposé de préparer la méthyl-6-purine en partant du

méthyluracile et en passant par la méthyl-6-diamino-4.5-pyrimidine, laquelle aurait ensuite été condensée avec l'ac. formique :



Diverses méthodes ont été essayées successivement pour préparer la méthyl-diamino-pyrimidine, la plupart du temps sans succès.

I. *Essai au moyen de la méthyl-6-amino-4-pyrimidine*

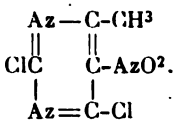


— Cette base peut être obtenue en partant de la méthyl-6-dichloro-2.4-pyrimidine (*D. ch. G.*, t. **32**, p. 2928) ou en chauffant la *méthyl-6-iodo-4-pyrimidine* (*ibid.*, t. **32**, p. 2934), à 150° avec $AzH^3$ alcoolique (rendement 4,2 gr. en partant de 40 gr.). Elle fixe Cl en sol. chlorhydrique en donnant le *dérivé chloré* (5) ; prismes f. à 197-198°, sol. dans l'eau chaude, les acides, l'alcool et l'éther bouillants, sublimables déjà à 100°. — Le brome réagit de même en sol. bromhydrique; le *dérivé bromé* (5) cristallise en aiguilles f. à 197°, sol. dans l'eau bouillante, sublimables vers 100°; il forme un *chloroplatinate* en aiguilles orangées. Ces 2 dérivés ne perdent pas leur halogène lorsqu'on les chauffe avec de l'aniline ou de l'éthylate de Na à l'ébullition, avec de l'urée à 180°, avec de l'ammoniaque aqueuse à 160°, ou de l'ammoniaque alcoolique à 250° (vers 280-300°, cette dernière les transforme en un mélange de poudre noire et d'huiles basiques). $AzO^3H$ fumant réagit à froid sur la base en la transformant en *nitramine* $Az\left\langle\begin{matrix}C(CH^3)=CH\\CH\text{———}Az\end{matrix}\right\rangle C.AzH.AzO^2$; prismes incolores devenant orangés à l'air, f. vers 190-200° avec décomposition, sol. dans $AzH^3$ et les alcalis; la sol. ammoniacale chauffée avec $FeSO^4$ et $AzH^3$ se colore en violet, puis en bleu et en rouge par addition de HCl. Ce corps régénère la méthylaminopyrimidine quand on le traite par Sn et HCl ou Zn en poudre et $AzH^3$; traité par Zn et l'ac. acétique à 0°, il fournit l'*hydrazine* correspondante en aiguilles incolores, f. vers 138-140°,5, sol. dans l'eau, l'éther, etc., réduisant la liqueur de Fehling et $PtCl^4$, et distillant sans

décomposition ; le *chlorhydrate* est peu sol. dans HCl concentré et l'alcool (cristaux aciculaires).

II. *Essai au moyen de la méthyl-6-amino-4-chloro-2-pyrimidine.* — En traitant cette base par $AzO^3H$ concentré, puis par $SO^4H^2$, on obtient la *nitramine* correspondante ; aiguilles soyeuses, sol. dans $AzH^3$ et dans HCl concentré, insol. dans l'eau, détonant par échauffement brusque et se sublimant lentement vers 100°. I' et HI réduisent ce composé en méthylaminopyrimidine.

III. *Essai au moyen de la méthyl-6-dichloro-2.4-nitro-5-pyrimidine*



— La méthyl-6-dichloropyrimidine n'est pas nitrée par $AzO^3H$ fumant. Pour préparer le *dérivé nitré-5*, on dissout le méthylouracile à 30° dans un mélange de $AzO^3H$ ($d$=1,5) et de $SO^4H^2$, on précipite le dérivé nitré par l'eau, on essore ce dernier et on le chauffe en vase clos à 155-160° avec $POCl^3$ en agitant constamment jusqu'à dissolution presque complète. Le produit est ensuite précipité sur de la glace et isolé par l'éther de pétrole qui laisse non dissoute une poudre brune. La méthyldichloronitropyrimidine ainsi obtenue, bout à 240° ; elle cristallise en prismes f. à 53-54°,5, sol. dans l'alcool et l'éther ; ses vapeurs attaquent fortement les yeux. Traitée par $AzH^3$ alcoolique à froid, elle se transforme en *méthyl-amino-4-nitro-5-chloro-2-pyrimidine ;* aiguilles rougeâtres f. à 170-171°, sol. dans les solvants organiques et dans HCl dilué tiède, insol. dans l'eau. Cette base, réduite par $SnCl^2$ et HCl, se transforme en *méthyl-6-diamino-4.5-chloro-2-pyrimidine ;* aiguilles f. vers 250°, peu sol. dans l'eau, sol. dans HCl dilué ; le *chloroplatinate* est en rhomboèdres peu solubles. Cette diamine, traitée par l'ac. formique n'a pas fourni de produit bien défini ; le zinc et l'eau bouillante sont sans action sur elle ; l'ac. iodhydrique fumant et $PH^4I$ la transforment en *méthyldiamino-4.5-pyrimidine.* La même base prend naissance lorsqu'on réduit la méthylaminochloronitropyrimidine décrite plus haut par HI et par $PH^4I$ ; elle cristallise dans l'acétone en prismes durs, f. à 208-209°, sol. dans l'eau et les acides, peu sol. dans l'éther ; elle bout vers 325-330° et ne réduit pas la liqueur de Fehling ; le *chlorhydrate* est en prismes courts, le *chloroplatinate* en tables quadratiques et l'*iodhydrate* en prismes incolores sol. dans l'eau. Chauffée avec de l'ac. for-

mique, cette base se transforme dans le *dérivé monoformylé* (aiguilles sol. dans l'alcool et l'eau avec réaction alcaline, insol. dans l'éther); ce dernier fond $>200°$ en perdant $H^2O$ et en se transformant en *méthyl-6-purine;* on obtient aussi celle-ci en chauffant le mélange de diamine et d'ac. formique dans un courant de $CO^2$, vers 210°, jusqu'à solidification complète; le produit est purifié par sublimation ou cristallisation dans le toluène; aiguilles f. à 235-236°, sol. dans l'eau (réaction neutre), l'alcool chaud, etc., insol. dans l'éther; le *dérivé potassique* est en fines aiguilles; le *dérivé argentique* constitue une poudre cristalline détonant à chaud, sol. dans $AzO^3H$ dilué, chaud. La base donne avec $HgCl^2$ un ppté blanc sol. dans l'eau chaude et avec l'eau de brome une émulsion jaunâtre, sol. dans HCl. Le *chlorhydrate* est en prismes très solubles; le *chloraurate* et le *picrate* constituent des poudres jaunes très peu solubles; le *chloroplatinate,* $C^6H^6Az^4$, $2HCl$, $PtCl^4+H^2O$, cristallise en aiguilles jaunes.

La diamine réagit avec l'urée à 170° en donnant de la *méthyl-6 oxy-8-purine :*

$$\begin{matrix} Az-C\text{-}CH^3 \\ \| \quad\quad \| \\ CH \quad C\text{-}AzH^2 \\ | \quad\quad\quad | \\ Az=C\text{-}AzH^2 \end{matrix} + \left.\begin{matrix} AzH^2 \\ AzH^2 \end{matrix}\right\rangle CO = 2AzH^3 + \left.\begin{matrix} Az-C\text{-}CH^3 \\ \| \quad\quad \| \\ CH \quad C\text{-}AzH \\ | \quad\quad\quad | \\ Az=C\text{-}AzH \end{matrix}\right\rangle CO .$$

Aiguilles blanches sol. dans l'alcool, l'eau à chaud, insol. dans les alcalis. Le *chlorhydrate* cristallise en aiguilles peu sol. dans HCl, sublimables assez facilement, f. vers 345° avec décomposition. Le *chloraurate* $C^6H^6Az^4O.HCl,AuCl^3$ est en aiguilles jaune d'or, décomposables vers 260°, peu sol. dans l'eau froide.

Avec la thio-urée à 230-235°, on obtient pareillement la *méthyl-6-thio-8-purine* (poudre cristalline peu sol. dans l'eau chaude, l'alcool et l'éther, sol. dans $AzH^3$ et les alcalis, se décomposant sans fondre vers 340°).

L'acide azoteux réagit sur la même diamine en donnant de la *méthylaziminopyrimidine* $\begin{matrix} Az\text{-}C(CH^3)=C\text{-}AzH \\ \| \quad\quad\quad\quad | \\ CH\text{——}Az=C\text{-}Az \end{matrix} \geqslant Az$ ; aiguilles microscopiques f. avec décomposition vers 174°, sol. dans l'eau chaude, l'alcool et l'éther acétique.

La diamine et le benzile se condensent vers 170° dans une atmosphère de $CO^2$ en donnant l'*azine* $\begin{matrix} Az\text{-}C(CH^3)=C\text{-}Az=C.C^6H^5 \\ \| \quad\quad\quad\quad | \quad\quad\quad | \\ CH\text{——}Az=C\text{-}Az=C.C^6H^5 \end{matrix}$ ;

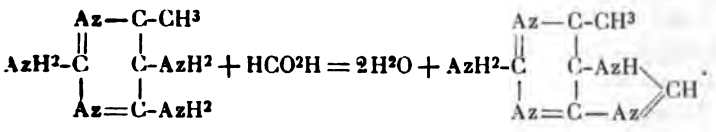
grains cristallins jaunes, f. vers 184°, peu sol. dans l'alcool bouillant et l'éther, insol. dans l'eau.

La méthyl-6-dichloro-2.4-nitropyrimidine n'est pas réduite d'une façon nette par P rouge, et HI; chauffée avec Zn en poudre et $H^2O$, elle se tranforme en *méthyl-6-amino-5-chloro-2-pyrimidine*, aiguilles blanches f. à 92°, sol. dans l'eau et l'éther, non volatile sans décomposition. Cette base, chauffée à 100° avec du méthylate de Na, se transforme dans le *dérivé méthoxylé* correspondant f. à 88-89°,5 (éb. 285° avec décomposition), sol. dans l'eau et l'éther. réduite par HI fumant et $PH^4I$, elle se transforme en *periodure de méthyl-6-amino-5-pyrimidine* (poudre d'un bleu noirâtre); la base *libre* cristallise dans le benzène, en paillettes f. à 152-153°, sol. dans l'eau, l'alcool et l'éther, à peine sol. dans la ligroïne bouillante, le *chlorhydrate* (prismes), le *chloroplatinate* (prismes) et le *chloraurate* (aiguilles aplaties) sontassez sol. dans l'eau. La base bout vers 260°; $AzH^3$ alcoolique réagit vers 200-215° sur la méthyl-aminochloropyrimidine en la transformant en *méthyl-6-diamino-2.5-pyrimidine;* prismes f. à 183-184°, sol. dans l'eau froide (réaction faiblement alcaline), distillant sans décomposition.

Parmi les produits de l'action de $AzH^3$ à 100° (ou mieux à 160°) sur la méthyl-6-dichloro-2.4-pyrimidine, on trouve une petite quantité de *méthyl-6-diamino-2.4-pyrimidine* qui reste dans les eaux-mères; aiguilles renfermant $H^2O$, sol. dans l'eau (réaction alcaline) et dans l'acétone, peu sol. dans l'éther. La base devient anhydre à 100°, fond à 183-185° et bout vers 305-308°; elle ne réduit pas la liqueur de Fehling. On l'obtient encore en chauffant à 160° avec $AzH^3$ alcoolique la *méthyl-6-amino-2-chloro-4-pyrimidine* résultant de l'action de $POCl^3$ sur l'iminométhyluracile. Le *chloroplatinate* est orangé; le *chloraurate* est en aiguilles jaune citron; le *bichromate* en prismes orangés; le *picrate* constitue une poudre cristalline jaune et le *ferrocyanure* une poudre verdâtre.— $AzO^3H$ réagit sur cette diamine, en présence de $SO^4H^2$, en donnant un *dérivé nitré-5* (prismes jaune citron insol. dans les alcalis, f. à 232-233° avec décomposition, sol. dans l'alcool, l'ac. acétique et l'eau à chaud). Ce dérivé se forme ausssi en traitant la méthyl-6-dichloro-2.6-nitro-5-pyrimidine décrite plus haut par $AzH^3$ alcoolique à 100°. La réduction de ce composé par $SnCl^2$ et HCl fournit le dérivé triamidé

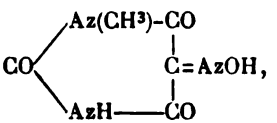
Prismes f. à 243° avec décomposition, sol. dans l'eau chaude et l'alcool (réaction alcaline). La base réduit la liqueur de Fehling. Le *chlorhydrate* est en aiguilles déliquescentes, le *chloroplatinate*

en prismes jaune citron; le *picrate* constitue une poudre cristalline. L'ac. formique s'unit à la base à chaud pour donner un *dérivé monoformylé* (aiguilles sol. dans l'eau, peu sol. dans l'alcool, se décomposant sans fondre vers 300°; le *chlorhydrate* est cristallisé, le *chloroplatinate* se présente sous forme de grains cristallins, le *picrate* est en aiguilles et le *chloraurate* constitue une masse radiée). Chauffé à 300°, ce corps se transforme en *méthyl-6-amino-2-purine :*



Aiguilles blanches sol. dans l'eau chaude, peu sol. dans l'alcool, sublimables facilement, f. > 300°. Le *chlorhydrate* est en aiguilles blanches, le *chloroplatinate* en aiguilles jaune citron, le *chloraurate* en aiguilles jaune citron, le *bichromate* en paillettes rhombiques jaune citron, le *ferrocyanure* en petits cristaux jaunes, et le *picrate* en aiguilles jaunes. P. FREUNDLER.

**Sur l'acide méthylviolurique et l'acide méthyldiliturique; Rudolf ANDREASCH** (*Mon. f. Ch.*, t. **21**, p. 281 ; 1900). — L'acide méthylviolurique ou méthylisonitrosomalonylurée :



s'obtient en faisant agir le chlorhydrate d'hydroxylamine sur le methylalloxane d'après le même procédé qui a permis de préparer l'acide violurique et l'acide diméthylviolurique (Techow, *D. ch. G.*, t. **27**, p. 30-82 et Andreasch, *Mon. f. Ch.*, t. **16**, p. 25). La difficulté réside dans la préparation du méthylalloxane. Des essais de se procurer ce produit en partant de la théobromine qui par oxydation donne un mélange de méthylalloxane et de méthylurée n'ont donné que de mauvais rendements. L'auteur est arrivé à obtenir le méthylalloxane en oxydant l'acide méthylurique fourni par la maison Boehringer de Waldhof, près Mannheim ; cet acide renfermait surtout de l'acide 3-méthylurique mélangé avec de

petites quantités d'acides 3.9-diméthylurique et 3.7.9-triméthylurique (1) qui ne gènent pas.

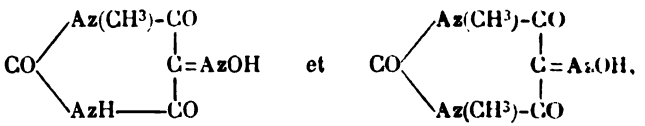
L'oxydation s'effectue au moyen du chlorate de potasse et d'acide chlorhydrique et la combinaison du méthylalloxane avec le chlorhydrate d'hydroxylamine se fait au bain-marie en solution pas trop concentrée ; l'acide méthylviolurique se dépose peu à peu, on le purifie par recristallisation dans l'eau. Il constitue de fines aiguilles blanches ou légèrement jaunâtres, solubles dans l'alcool froid et l'acétone, peu solubles dans l'éther.

Les solutions aqueuses de l'acide sont légèrement colorées en violet, et l'intensité de la coloration augmente lorsqu'on élève la température.

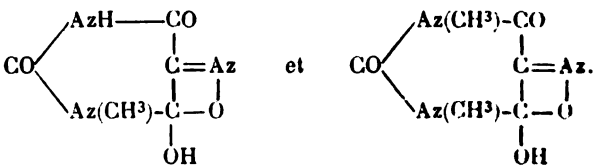
L'acide méthylviolurique cristallise avec 1 mol. d'eau qu'il perd à 90°.

D'après les travaux de Hantzsch (*D. ch. G.*, t. **32**, p. 575 et 600 et de J. Guinchard, *D. ch. G.*, t. **32**, p. 1723-1741), il résulte que la formule qui fait de l'acide violurique une isonitrosomalonylurée ne convient qu'à cet acide à l'état solide et incolore ; dans les solutions violettes, au contraire l'acide possède une constitution différente. On peut raisonner par analogie et étendre aux acides méthyl et diméthylvioluriques les formules adoptées pour les deux modifications de l'acide violurique.

A l'état solide et non dissocié ces acides auront pour formule

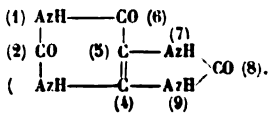



tandis qu'à l'état dissous et ionisé leur constitution sera :




L'acide méthylviolurique est un acide relativement fort qui

(1) La notation adopté par M. Fischer pour l'acide urique est :



décompose les carbonates et les acétates; les solutions aqueuses de ses sels sont violet foncé.

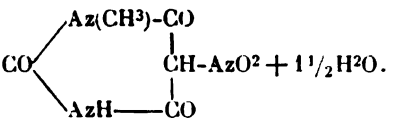
Le *sel de potassium* $C^5H^4KAz^3O^4$ s'obtient en neutralisant l'acide libre par la potasse caustique, et précipitant par l'alcool la solution concentrée. Il forme des aiguilles couleur fleur de pêcher qui deviennent bleu pur après dessiccation.

Le *sel de sodium* $C^5H^4NaAz^3O^4 + 1\,^1/_2H^2O$ est en cristaux rouge-brun. Il forme également un sel ammoniacal :

$$C^5H^4(AzH^4)Az^3O^4,$$

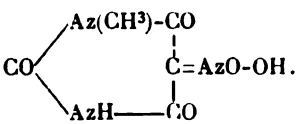
des sels de calcium $(C^5H^4Az^3O^4)^2Ca$, de baryum, de plomb, de cadmium, de cuivre, de zinc.

L'*acide méthyldiliturique* ou *méthylnitromalonylurée :*




se prépare facilement en oxydant l'acide méthylviolurique par l'acide nitrique concentré. On le purifie par recristallisation dans l'eau ; chauffé à 60-80°, il perd $1\,^1/_2H^2O$ et fond alors à 143°.

Les solutions aqueuses ont une coloration qui rappelle celle de l'acide picrique, leur réaction est nettement acide. Les sels de l'acide méthyldiliturique ne dérivent pas de l'acide nitré, mais bien de la modification isomérique ; l'acide isonitré (1) :




Le *sel de potassium* $C^5H^4KAz^3O^5$ est insoluble dans l'eau froide et se forme en ajoutant l'acide libre aux solutions des sels de potassium.

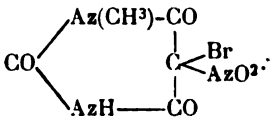
Il forme également un sel de sodium, d'ammonium, de baryum, de strontium, de plomb, de cadmium.

L'auteur a montré précédemment (*Mon. f. Ch.*, t. **16**, p. 651) que l'acide diméthyldiliturique ou nitrobarbiturique est décomposé sous l'influence des bases en acide carbonique et diméthylnitromalonamide, il a essayé la même réaction sur l'acide monométhyl-

(1) Hantzsch, *D. ch. G.*, t. **32**, p. 575 et 607. — Hollemann, *R. tr. ch. P.-B.*, t. **16**, p. 162.

diliturique, mais elle ne se fait pas. On retrouve presque tou l'acide inaltéré.

L'*acide méthylbromodiliturique :*




s'obtient en ajoutant goutte à goutte de l'eau de brome à une solu tion aqueuse d'acide méthyldiliturique jusqu'à ce qu'il y ait u excès de brome.

Il se forme un précipité blanc cristallin qui après essorage es suffisamment pur pour l'analyse, il fond à 138-139° en dégageant des gaz.

L'*acide méthylchlorodiliturique* se prépare en faisant passer un courant de chlore dans une solution aqueuse de l'acide ; dès que la couleur jaune de l'acide méthyldiliturique a disparu on cesse l'arrivée du chlore et on agite à l'éther. La solution éthérée, évaporée abandonne l'acide chloré qui fond à 121°. A. WAHL.

**Sur l'oxy-4-hydrindène et sur quelques nouveaux dérivés du xylène et de l'éthylbenzène ; J. MOSCHNER** (*D. ch. G.*, t. 34, p. 1257-1262 ; 11.5.1901). — Les eaux-mères de l'ac. pseudocumène-sulfonique renferment, outre l'ac. mésitylène-sulfonique et l'ac. hydrindène-sulfonique-5, une petite quantité d'ac. hydrindène-sulfonique-4. Pour caractériser ce dernier, on a évaporé à sec les eaux-mères, on a oxydé le résidu par $KMnO^4$, et l'ac. m.-sulfo-o.-phtalique ainsi formé a été fondu avec KOH, ce qui a donné de l'ac. m.-oxy-o-phtalique facilement reconnaissable (coloration rougeâtre avec $FeCl^3$) ainsi qu'un peu d'ac. salicylique.

La fusion avec KOH de l'hydrindène-sulfonate (4) de Na a fourni l'*oxy-4-hydrindène* sous forme d'un liquide à odeur phénolique, bouillant à 244-246° (corr.), sol. dans $SO^4H^2$ concentré ; cette solution devient rouge cochenille à chaud en dégageant $SO^2$. $AzO^3H$ dilué détruit complètement l'oxhydrindène. — Le *méthoxy-4-hydrindène* est liquide et bout à 225-227° (corr.) ; il donne avec $SO^4H^2$ les mêmes colorations que l'oxyhydrindène. Ce dernier n'est contenu qu'en très petite quantité dans les résidus mentionnés plus haut.

Le cumol brut renferme une grande quantité de mésitylene ; pour retirer ce dernier, on traite le cumol par $SO^4H^2$ concentré à chaud pour enlever la majeure partie de la coumarone et de l'indène,

puis on chauffe doucement le résidu avec un mélange de $SO^4H^2$ concentré (50 part.) et de $SO^4H^2$ fumant (50 part.). L'ac. mésitylène-sulfonique se solidifie par refroidissement; son sel de *Na* cristallise en tables répondant à la formule $C^6H^2(CH^3)^3SO^3Na + 2H^2O$.

*Dérivés du xylène.* L'*ac. m.-xylène-sulfinique-5* a été préparé en diazotant la m.-xylidine sym., saturant la liqueur de $SO^2$ à — 5°, et traitant ensuite par la poudre de cuivre. La réaction terminée, on épuise par l'éther. Masse cristalline f. à 75-76, peu sol. dans l'eau. — Cet acide a été oxydé par $KMnO^4$ en sol. alcaline, l'ac. sulfonique qui prend naissance, transformé en *chlorure* (cristaux f. vers 89-90, sol. dans l'éther), puis en *amide;* celle-ci cristallise dans l'eau bouillante en aiguilles f. à 135°.

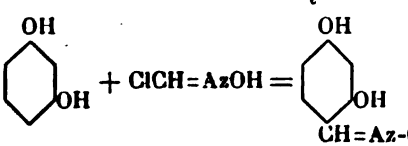
Les mêmes opérations ont été effectuées sur l'o.-xylidine-1.2.3. L'ac. *o.-xylène-sulfinique-3* est cristallisé, soluble dans l'éther et insol. dans l'eau; il fond à 105°. Le *chlorure d'acide o.-xylène-sulfonique* fond à 47°; l'*amide* cristallise en aiguilles f. à 167°, peu sol. dans l'eau chaude.

*Dérivés de l'éthylbenzène.* Le xylène du goudron renferme une certaine quantité d'éthylbenzène que le traitement par $SO^4H^2$ transforme en ac. *éthylbenzène-p.-sulfonique;* le sel de *Na* cristallise en tables avec $0,5H^2O$ et l'*amide* en paillettes f. à 110°, sol. dans l'eau chaude. Le p.-*éthylphénol* bout à 219° et se solidifie par refroidissement. Le p.-*éthylanisol* bout vers 199-200° (corr.); liquide à odeur d'anis, fournissant de l'ac. anisique par oxydation au moyen de $KMnO^4$. Le p.-*éthylphénétol* bout à 211° (corr.).

P. FREUNDLER.

**Application du fulminate de mercure aux synthèses chimiques. Synthèse de phénols-aldoximes; R. SCHOLL** et **E. BERTSCH** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1441-1446; 8.6.1901). — La condensation du fulminate de Hg avec les carbures aromatiques, en présence de $AlCl^3$, donne naissance à des aldoximes. Les phénols ne se prêtent pas à une réaction analogue.

Si l'on traite le fulminate en suspension dans l'éther par le gaz HCl, on le transforme en un produit très instable, la chloroformaldoxime CHCl=AzOH, qui se fixe, non pas sur les monophénols, mais sur les polyphénols ayant 2OH en méta et une position para libre, en donnant naissance aux chlorhydrates d'aldoximes :



Les amines aromatiques ne se prêtent pas à ce genre de condensation ; dans le cas de la diméthylaniline, le fulminate agit comme oxydant en donnant du tétraméthyldiamido-diphénylméthane et une *base jaune* $C^{20}H^{24}O^2Az^4$, de constitution non déterminée.

Ainsi, on obtient l'*oxime de l'ald. β-résorcylique* (1.3.4) en saturant de gaz HCl une sol. de 10 gr. de résorcine dans 80 cc. d'éther anhydre renfermant en suspension 21 gr. de fulminate (1 fois 1/2 la quantité théorique). Le chlorhydrate de l'oxime se dépose avec un peu de $HgCl^2$ ; on précipite par l'eau glacée et on épuise l'oxime par l'éther ; l'oxime cristallise en aiguilles blanches (dans l'eau chaude), f. à 197° avec décomposition. On l'a décomposée ensuite par $SO^4H^2$ dilué bouillant.

Le même procédé appliqué à l'orcine a fourni l'*oxime de l'ald. orcylique* $C^6H^2(CH^3)(OH)^2(CH=AzOH)$(1.3.5.6) en aiguilles incolores, f. à 200°, sol. dans l'éther, l'alcool, l'acétone, peu sol. dans $CS^2$,$CHCl^3$ et la ligroïne ; il se forme en même temps un peu d'une matière colorante cristallisée en aiguilles brunes insol. dans l'eau, sol. dans NaOH avec une fluorescence verte. L'*ald. orcylique* fond à 181-182°.

Le pyrogallol a fourni de même l'*oxime*

$$C^6H^2(OH)^3(CH=AzOH)\ (1.2.3.4),$$

en aiguilles brillantes sol. dans l'eau chaude et les solvants organiques, sauf le benzène, la ligroïne, $CHCl^3$ et $CS^2$ ; cette oxime se décompose vers 204°. L'ald. libre fond à 161-162°.

Avec la phloroglucine, on a obtenu l'*oxime*

$$C^6H^2(OH)^3(CH=Az\text{-}OH)\ (1.3.5.2).$$

avec un rendement presque quantitatif ; cristaux blancs renfermant $1\,H^2O$, se décomposant vers 195°, présentant la même solubilité que l'isomère 1.2.3.4. P. FREUDLER.

**Sur la chlorométaphénylènediamine ; C. COHN et Armin FISCHER** (*Mon. f. Ch.*, t. **21**, p. 267 ; 1900). — Le seul dérivé chloré de la métaphénylènediamine, qui se trouve dans la littérature est la 4-chloro-métaphénylènediamine F. 86° que Beilstein et Kurbatow ont obtenue par réduction du 4-chlorodinitrobenzène. Les auteurs se proposaient d'en étudier les propriétés d'une façon plus complète lorsqu'ils ont appris que l'Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation de Berlin avait fait breveter (1) une chlorométaphé-

(1) Brevet français n° 286888, 16 mars 1899.

nylènediamine symétrique fondant à 103° mise dans le commerce sous le nom de « *Nérogène D* » et employée en teinture comme développateur du Noir Zambèse D. L'étude de ce nérogène D a néanmoins montré qu'il ne possédait nullement la constitution indiquée dans le brevet, mais que ce n'était autre chose que la 4-chloro-métaphénylènediamine. Celle-ci devait s'obtenir — d'après le brevet — en réduisant le dinitrochlorobenzène 1.3.5 déjà décrit par Bader (1) mais qui se préparait facilement en faisant agir le chlore sur le dinitrobenzène en présence de chlorure de fer. Les auteurs ont essayé de préparer le dérivé chloré en opérant dans les conditions indiquées, mais n'y sont pas parvenus.

La *4-chlorométaphénylènediamine* se prépare en réduisant le 4-chlorodinitrobenzène 1.3 par le chlorure stanneux. Elle cristallise en beaux cristaux appartenant au système rhombique et fondant à 91°. Son *chlorhydrate* $C^6H^3<\begin{matrix}(AzH^2)^2.HCl\\Cl\end{matrix}$ forme de fines aiguilles blanches solubles dans l'eau, et se décomposant à 205°.

Le *chloroplatinate* $2[C^6H^3(AzH^2)^2Cl.HCl]+PtCl^4$ s'obtient en ajoutant une solution de chlorure de platine à une solution de chlorhydrate de la base : il constitue de petits cristaux jaunes brillants.

Le *sulfate* $C^6H^3(AzH^2)^2Cl.SO^4H^2$ est facilement soluble dans l'eau, il se décompose à 155°, l'*oxalate* $C^6H^3(AzH^2)^2Cl.C^2H^2O^4$ se décompose à 185°.

La *monoacétyl-4-chlorométaphénylènediamine*

$$C^6H^3<\begin{matrix}AzH-COCH^3\\AzH^2\\Cl\end{matrix},$$

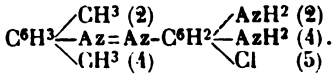
s'obtient par la méthode de Hinsberg en traitant une dissolution aqueuse de chlorométaphénylènediamine par l'anhydride acétique en présence de soude. Le dérivé monoacétylé, recristallisé dans l'eau bouillante fond à 170°.

La *dibenzoyl-4-chlorométaphénylènediamine* se prépare par la méthode de Schotten-Baumann. Fines aiguilles, F. 178°.

La chlorophénylénediamine peut se copuler aux diazoïques pour donner des matières colorantes.

1) *D. ch. G.*, t. 24, p. 1665; *Bull. Soc. chim.*, 1891, t. 6, p. 689.

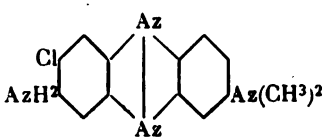
Le *métaxylène-azo-4-chlorométaphénylènediamine*



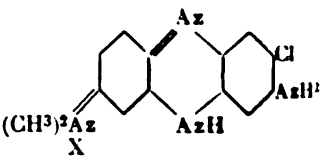
s'obtient en copulant en solution acétique. Ce sont des aiguilles jaune rouge fondant à 150°.

Le diazobenzène donne le *benzène-azo-4-chlorophénylènediamine* fondant à 151°, et le produit obtenu avec le diazotoluène (para) fond à 172°.

La base chlorée jouit aussi de la propriété commune aux méta-diamines de se condenser avec les dérivés nitrosés des bases tertiaires, pour fournir des eurhodines. Aussi avec la nitrosodiméthylaniline on obtient la *diméthyldiamidochlorophénazine*



ou



Les auteurs ont aussi appliqué à la base chlorée, la réaction de Sandmeyer qui fournit le trichlorobenzène $C^6H^3$—Cl (1), Cl (2), Cl (4) déjà obtenu par d'autres méthodes (1).

Le trichlorobenzène 1.2.4 constitue une huile faiblement jaune dont l'odeur rappelle celle de la pyridine. Elle se solidifie vers 16-18° et bout à 207-208° (213 corr.) ce qui correspond aux constantes physiques que l'on trouve dans la littérature. Afin de le caractériser mieux il a été transformé en dérivé nitré le 1 nitro-2.4.5-trichlorobenzène, F, 55°.

A. WAHL.

**Action de l'acide azoteux sur l'acide o.-toluidine-diacétique ; D. VORLAENDER** et **R. von SCHILLING** (*D. ch. G.*, t. 34, p. 1639-1651 ; 8.6.1901). — L'ac. azoteux réagit sur l'acide tolui-

(1) JUNGFLEISCH, *Ann. Chim. Phys.* (4), t. 15, p. 201. — BEILSTEIN et KURBATOW, *Ann.*, t. 192, p. 229.

dine-diacétique en donnant de la nitrosotolylglycine, de l'ald. formique et $CO^2$ suivant l'équation :

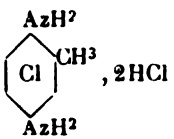
$$CH^3\text{-}C^6H^4\text{-}Az\begin{cases}CH^2\text{-}CO^2H\\CH^2\text{-}CO^2H\end{cases} + 3\,AzO^2H$$

$$= CH^3\text{-}C^6H^4\text{-}Az\begin{cases}AzO\\CH^2\text{-}CO^2H\end{cases} + CO^2 + CH^2O + 2\,H^2O + 2\,AzO.$$

La réaction s'effectue en introduisant le mélange d'ac. toluidine-diacétique, de $AzO^2Na$ et de $Na^2CO^3$ dans HCl dilué. La sol. rougit fortement, laisse dégager $CO^2$ et des vapeurs nitreuses et fournit bientôt un précipité huileux de nitrosotolylglycine. Il ne se forme ni ac. oxalique ni ac. glyoxylique.

Les auteurs ont vérifié que l'ac. azoteux ne réagit pas à froid sur l'ac. glyoxylique. Celui-ci s'unit à la diméthylhydrorésorcine pour donner la combinaison $(C^8H^{11}O^2)^2CH.CO^2H$ qui, cristallisée dans l'eau et l'alcool, fond à 210-212° en se déshydratant et se solidifie ensuite pour fondre de nouveau à 230°. $FeCl^3$ colore en brun la sol. alcoolique de cette combinaison. P. FREUNDLER.

**Sur l'action de l'acide chlorhydrique sur la nitroso-o.-tolylglycine** ; **D. VORLAENDER** et **H. SCHROEDTER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1651-1653 ; 8.6.1091). — Lorsqu'on mélange des solutions de gaz HCl sec dans l'alcool absolu et dans l'éther, on obtient une masse cristalline rouge qui constitue le *chlorhydrate d'une chloro-p.-toluylènediamine :*



, 2HCl

(la position du Cl n'étant pas déterminé). Ce sel est sol. dans l'eau et l'alcool, insoluble dans l'éther.

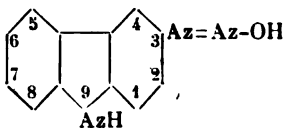
Le *sulfate* correspondant est en petits cristaux peu sol. dans l'eau.

La *base* mise en liberté par $AzH^3$ ou $Na^2CO^3$, cristallise dans l'alcool ou l'eau bouillante en paillettes blanches qui se colorent rapidement en violet.

Elle fond à 146°, réduit $AzO^3Ag$ ammoniacal et fournit la réaction de Lauth. $FeCl^3$, l'eau de chlore, etc., colorent ses solutions en vert. Le *dérivé diacétylé* cristallise dans l'alcool bouillant en fines aiguilles, f. > 300°.

En traitant la base par $SO^4H^2$ dilué et $K^2Cr^2O^7$ ou $MnO^2$, on obtient une *chlorotoluquinone* en aiguilles orangées, sol. dans l'eau bouillante, f. à 102° ; cette quinone, réduite par $SO^2$ au bain-marie, se transforme en *chlorotoluhydroquinone*, aiguilles blanches f. à 175°, sol. dans l'eau chaude. F. FREUNDLER.

**Sur la sensibilité à la lumière de certains diazoïques, en particulier du diazo-3-carbazol et sur quelques nouveaux dérivés du carbazol ; O. RUFF et V. STEIN** (*D. ch. G.*, t. 34, p. 1668-1684 ; 22.6.1901). — Le *diazo-3-carbazol :*




est tellement altérable à la lumière que les auteurs proposent de l'employer pour sensibiliser les papiers photographiques ; on peut imprégner dans l'obscurité un papier d'une sol. de chlorure de diazocarbazol, le recouvrir d'un cliché, exposer le tout à la lumière et plonger ensuite le papier dans une sol. alcaline d'un naphtol. Aux endroits exposés, le diazoïque est détruit et ne se copule pas, tandis qu'aux endroits non exposés il est plus ou moins intégralement conservé et forme un azoïque de teinte variable (brun ou brun-violet). On peut aussi imprégner le papier dans l'obscurité d'une solution renfermant un mélange de diazoïque et d'amine ou de phénate et exposer ensuite après dessiccation. Les diazoïques ont déjà été appliqués à la photographie, mais ils présentent le défaut d'être peu stables. Au lieu du diazocarbazol, on peut employer son chlorozincate ou bien le carbazoldiazosulfonate de Na qui ne présentent pas le même inconvénient.

Les auteurs ont fait une série d'expériences comparatives pour déterminer la sensibilité des différents diazoïques et surtout l'influence des substitutions sur cette sensibilité. Voici les principaux résultats de ces recherches :

En position méta, l'influence est moins grande qu'en para et surtout en ortho. Les groupements négatifs ($AzO^2$) augmentent la sensibilité, les groupements positifs ($CH^3$,Cl) la diminuent. L'altérabilité augmente avec le nombre d'atomes renfermés dans le noyau. S'il y a plusieurs groupements diazo placés symétriquement, ceux-ci sont détruits simultanément avec la même vitesse que s'il y en avait un seul.

Les expériences ont porté sur les diazoïques dérivés du p.-aminophénol, des o.-, m.- et p.-nitranilines, de l'ac. p.-aminobenzoïque, de la p.-chloraniline, des o.-, m.- et p.-toluidines, de l'aminofluorène, de l'amino-3-carbazol, de la β-naphtylamine, du diaminocarbazol, du p.-aminodiphényle, de la benzidine.

*Préparation du papier pour positifs.* — Du papier gélatiné et durci par l'ald. formique est imprégné d'un côté d'une sol. à 2 0/0 de chlorozincate de diazocarbazol, puis séché et exposé sous un cliché *positif* jusqu'à teinte bleuâtre dans les parties foncées ; on plonge ensuite l'épreuve dans une sol. alcaline à 1 0/0 d'α-naphtol, puis on lave à l'eau ou avec une sol. concentrée de NaCl, et on fait virer au brun l'image orangée dans un bain d'ac. acétique dilué. L'α-naphtol peut être remplacé par le β-naphtol (ton rouge foncé), la phloroglucine, la résorcine, la m.-toluylènediamine (tons brums ou brun-violet). On peut aussi se servir d'une sol. à 2 0/0 de carbazoldiazosulfonate de Na et de 2 gr. d'α-naphtol avec un peu de soude. Dans ce cas, après exposition (teinte brun-rouge), on lave à l'eau chaude, à la soude très diluée, à l'eau froide et à l'ac. acétique, puis à l'eau. L'α-naphtol ne peut être remplacé par un phénol ou une amine quelconque. Dans ces conditions, on obtient des images très stables.

Le *nitro-3-carbazol* a été obtenu en saturant de vapeurs nitreuses une émulsion de 100 gr. du carbazol dans 500 gr. d'ac. acétique (en maintenant la température vers 55-60°), essorant et lavant à l'ac. acétique le nitrosonitrocarbazol qui se précipite et le chauffant ensuite à l'ébullition avec de l'alc. amylique pour enlever le groupement AzO. La sol. évaporée abandonne le nitrocarbazol à peu près pur ; cristaux brillants rouge brun, f. à 208°,5 (corr.), sol. dans l'alcool et l'ac. acétique. — Le *nitroso-9-nitrocarbazol* cristallise dans l'alcool en aiguilles jaunes f. à 166°,5 (corr.) avec décomposition, peu sol. dans la ligroïne, sol. dans les autres dissolvants organiques et dans $SO^4H^2$ avec une coloration rouge, puis verte. La réduction de ce composé par $SnCl^2$ et HCl à chaud fournit l'*amino-3-carbazol* (après décomposition des sels d'étain par $H^2S$) sous forme d'aiguilles blanches f. à 259° avec décomposition, sol. dans l'aniline. — Le *chlorhydrate* est sol. dans l'alcool et l'eau, insol. dans HCl concentré ; poudre blanche altérable à la lumière, dont la sol. teint le bois (lignine) en rouge. Le diazocarbazol se prépare par les procédés usuels. Les sol. sont brunes et assez stables à l'abri de la lumière qui agit comme la chaleur, — Le *chloromercurate* $C^{12}H^7AzH.Az=AzCl,HgCl^2$, préparé par union directe, constitue une poudre cristalline très sensible à la lumière,

peu sol. dans l'eau froide et dans HCl. — Le *chlorozincate* est analogue. Le *diazo-aminocarbazol* est rouge foncé et insol. dans les solvants usuels. — L'*acétate de carbazol-azo-m-toluylène-diamine* cristallise dans l'alcool en grains à reflets verts ; il teint la laine en violet. Les azoïques obtenus avec les naphtols sont brun-violet et insol. dans l'eau, ceux du m.-crésol et de la résorcine sont orangés et solubles. La soude concentrée décompose peu à peu les sol. de diazocarbazol en donnant un précipité d'aiguilles rouges très instables, détonant par le choc et ne renfermant pas de résidu fixe. — Le *chromate de diazocarbazol* est orangé, insoluble et s'enflamme par le frottement. — Le *carbazoldiazosulfonate de* Na $AzH.C^{12}H^7.Az=Az.SO^3Na$ s'obtient en mélangeant à 0° une sol. de chlorure de diazocarbazol avec une sol. de $Na^2SO^3$ saturée de $Na^2CO^3$; précipité orange (modif. syn.) qui se liquéfie à chaud, se dissout et cristallise par refroidissement en paillettes jaunes assez stables (modif. anti). — Le *sel d'*$AzH^4$ est encore moins soluble. La réduction du sel de Na par l'amalgame de Na à 3 0/0, effectuée à 30°, fournit le *carbazolhydrazinosulfonate de* Na :

$$AzH-C^{12}H^7-AzH-AzH-SO^3Na,$$

sous forme d'une poudre cristalline jaunâtre, peu sol. dans l'eau, insol. dans l'alcool, qui réduit la liqueur de Fehling à chaud. L'hydrazine n'a pu être isolée ; lorsqu'on traite le sel précédent par un acide, on obtient des résines et un peu de diamino-3-6-carbazol.

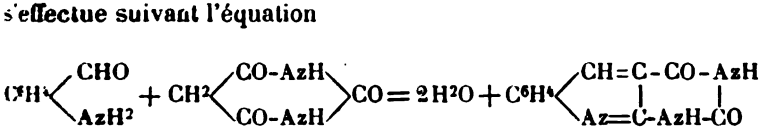
La décomposition des sol. de diazocarbazol par la chaleur fournit surtout des produits amorphes qui réduits par Sn et HCl régénèrent partiellement l'aminocarbazol. Il se forme aussi un peu d'*oxy-carbazol ;* aiguilles blanches, f. à 260-261°, peu sol. dans l'eau et la ligroïne, sol. dans les autres solvants organiques et les alcalis. Les solutions alcalines sont réductrices. — Le *dérivé diacétylé* fond à 113-114° ; aiguilles incolores, sol. dans l'alcool.

Le *triacétylaminocarbazol* s'obtient en chauffant l'amino-carbazol avec de l'anhydride acétique à 180° ; le produit est cristallisé dans l'éther pour séparer le dérivé diacétylé formé en même temps et qui est plus soluble ; il cristallise en aiguilles f. à 171°,5 (corr.), sol. dans l'alcool. Le *dérivé diacétylé* est en petites aiguilles f. à 199°,5 (corr.). Traité par $AzO^2H$, il fournit une *nitramine* jaune amorphe qui se décompose déjà à 50°.

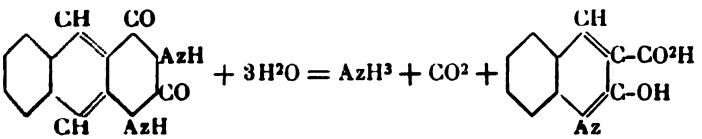
La nitration du dérivé triacétylé en sol. acétique fournit un *nitrodiacétylaminocarbazol* en aiguilles jaunes, f. à 199°,5, soluble dans l'alcool.

P. FREUNDLER

**Condensations de l'acide barbiturique avec les aldéhydes ; M. CONRAD** et **H. REINBACH** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1339-1344 ; 11.5.1901). — L'ac. barbiturique (en sol. aqueuse bouillante) s'unit directement à l'ald. benzoïque en vase clos en donnant l'*ac. benzylidène-barbiturique* $CO<^{AzH-CO}_{AzH-CO}>C=CH.C^6H^5$ ; prismes incolores, f. à 256°, sol. dans l'ac. acétique bouillant, insol. dans l'éther, l'alcool et l'eau. $AzH^3$ ou NaOH dédoublent ce composé déjà à froid. L'ac. acétique et la poudre de zinc le transforment dans l'*ac. benzylbarbiturique* f. à 206°, déjà décrit. L'*ac. o.-nitrobenzylidène-barbiturique*, préparé de même, fond à 250-252° avec décomposition ; cristaux brunâtres sol. dans l'ac. acétique bouillant, s'unissant à chaud à $AzH^3$ aqueuse en donnant un *produit d'addition* jaune $C^{11}H^{10}O^5Az^4$ f. à 242° avec décomposition. La condensation de l'ac. barbiturique avec l'ald. o.-aminobenzoïque s'effectue suivant l'équation



Ce composé se décompose sans fondre > 280°, sublime difficilement et se combine aux acides et aux alcalis pour former des sels ; il cristallise en paillettes blanches insol. dans l'eau et l'alcool, sol. dans l'ac. acétique bouillant. Le *chlorhydrate* est peu soluble. Le *dérivé sodé* se présente sous la forme de flocons jaunes répondant à la formule $C^{11}H^6Az^3O^2Na + 2H^2O$. En chauffant le produit précédent en vase clos avec NaOH, à 200°, on le dédouble en $CO^2$, $AzH^3$ et en *ac. β-carbostyrile-carbonique* suivant l'équation :



L'*ac. cinnamylidène-barbiturique*

$$C^6H^5-CH=CH-CH=C<^{CO-AzH}_{CO-AzH}>CO.$$

cristallise en prismes jaune citron, f. à 226-228° avec décomposition, sol. dans l'ac. acétique bouillant, peu sol. dans l'alcool et l'éther.

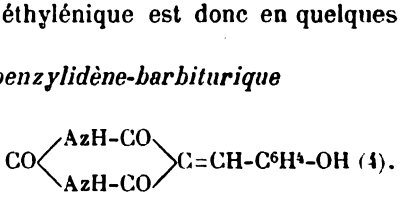
L'*ac. furfurylidène-barbiturique* se décompose > 280° : poudre jaune insol. dans l'eau, l'alcool, l'éther et l'ac. acétique bouillant

L'*ac. salicylidène-barbiturique* constitue une masse cristalline blanche, peu sol. dans l'éther, l'alcool et l'eau, sol. dans l'ac. acétique bouillant ; il fond en se décomposant vers 260°.

P. FREUNDLER.

**Sur les produits de condensation de l'acide barbiturique avec les aldéhydes aromatiques ; A. WEINSCHENK** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1685-1687 ; 22.6.1901). — L'ac. barbiturique s'unit aux ald. aromatiques pour donner des combinaisons incolores ; mais si le noyau aldéhydique renferme en position para un groupement salifiable, le produit de condensation est coloré en jaune ou orange. Le groupement éthylénique est donc en quelques sorte un chromophore.

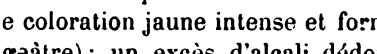
L'*ac. p.-oxy-benzylidène-barbiturique*



$$CO\left\langle\begin{matrix}AzH\text{-}CO\\AzH\text{-}CO\end{matrix}\right\rangle C{=}CH\text{-}C^6H^4\text{-}OH\ (4).$$

obtenu en chauffant quelques heures à l'ascendant une sol. alcoolique d'ac. barbiturique et d'ald. p.-oxybenzoïque, cristallise en prismes jaune canari, sol. dans l'alc. chaud, peu sol. dans l'éther et insol. dans l'eau. Il ne fond pas à 300° et se dissout dans KOH sans excès avec une coloration jaune intense et formation d'un sel de K (poudre rougeâtre) ; un excès d'alcali dédouble la combinaison ; HCl est sans action.

L'*ac. p.-diméthylaminobenzylidène-barbiturique :*



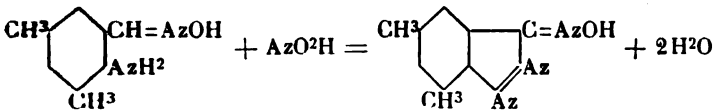
$$C^3Az^2H^2O^2{=}CH\text{-}C^6H^4\text{-}Az(CH^3)^2,$$

obtenu de même avec l'ald. p.-diméthylaminobenzoïque, constitue une poudre cristalline orangée, f. avec décomposition vers 282°. Il est peu sol. dans l'alcool et l'acétone, insol. dans l'eau, et se dissout à chaud dans HCl dilué en formant un *chlorhydrate* (aiguilles orangées) ; la soude chaude et l'ac. chlorhydrique concentré dédoublent ce composé.

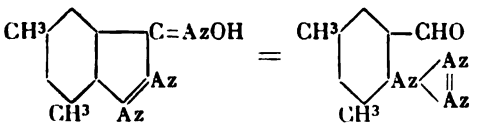
P. FREUNDLER.

**Etudes sur les benzaldoximes o-aminées ; E. BAMBERGER et E. DEMUTH** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1309-1339 ; 11.5.1901). — MM. Bamberger et Weiler ont décrit autrefois sous le nom d'*india-*

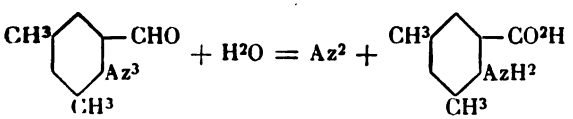
*onoximes*, le produit de la diazotation des oximes des o.-amino-dehydes :



Ils étudient actuellement les produits de l'action des alcalis ou de l'eau bouillante sur ces indiazonoximes (voy. *J. pr. Chem*, (II), **58**, p. 333). Ces produits qui sont des isomères des précédentes sont des *o.-azido-aldéhydes :*



En effet, 1° la soude bouillante les dédouble en azote et ac. anthranilique substitué :



2° Les azido-aldéhydes se combinent à la phénylhydrazine ;

3° L'oxydation des mêmes produits conduit aux *azido-acides* correspondants qui peuvent être préparés synthétiquement en diazotant les amino-acides, formant les perbromures et transformant ces derniers en dérivé azo-imidés par $AzH^3$ concentrée, suivant la méthode générale. Les azido-aldéhydes n'ont pu être préparées par un procédé analogue ou en traitant par l'hydroxylamine les diazoïques des o-amino-aldéhydes. Le mécanisme de l'isomérisation en question n'a pu être établi.

Les auteurs proposent de se servir de ces réactions pour caractériser les o.-amino-aldéhydes.

Pour préparer la diméthyl-4.6-amino-1-benzaldoxime (formule ci-dessus), on part de l'*ald. nitromésitylénique* $(CH^3)^2C^6H^2<^{AzO^2}_{CHO}$ (préparation *loc. cit.*); en même temps que celle-ci se forme l'*ald. dinitrée* en aiguilles blanches f. à 101-102°. L'ald. nitrée (par portions de $0^{gr},3$) est réduite par $FeSO^4$ et $AzH^3$ en sol. aqueuse bouillante; le produit brut entraîné par la vapeur est traité directement par l'hydroxylamine à 60°, et l'oxime est ensuite précipitée

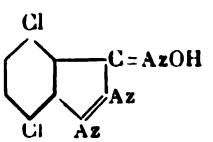
par l'acide acétique sous forme d'aiguilles blanches f. à 170-171°,5 (rendement 81 0/0), qu'on transforme ensuite en indiazonoxime comme il a été dit (*loc. cit.*). Cette indiazonoxime est ensuite agitée avec de la soude normale et le produit entraîné par un courant de vapeur.

L'*ald. diméthylazidobenzoïque* se précipite par refroidissement du liquide entraîné; elle cristallise dans la ligroïne en aiguilles soyeuses f. à 33°,5-34°, peu sol. dans l'eau, sol. dans la plupart des liquides organiques et dans $NaHSO^3$, douées d'une odeur pénétrante, très volatiles avec la vapeur d'eau. Dans cette dernière réaction il se forme un peu d'*ald. diméthyl-o.-aminobenzoïque* également entraînée, tandis que le résidu renferme un peu d'ac. diméthylazidobenzoïque et peut être de l'ac. aminomésitylénique.

La p.-*nitrophénylhydrazone* de l'ald. crist. en aiguilles orangées à reflets bleus vers 153°5-156°,5 avec décomposition, sol. dans les liquides organiques sauf l'éther de pétrole et la ligroïne, presque insol. dans l'eau. L'oxydation de l'ald. par $KMnO^4$ dilué fournit l'*acide* correspondant en aiguilles soyeuses f. à 156° avec décomposition, peu sol. dans l'eau, sol. dans le benzène et l'alcool. La synthèse de cet acide a été effectuée comme il a été dit plus haut. le *perbromure d'ac. diazomésitylénique* constitue une masse cristalline orangée. La soude normale bouillante réagit sur l'aldéhyde en donnant un peu d'ald. diméthyl-o.-aminobenzoïque (la p.-*nitrophénylhydrazone* crist. dans l'alcool en aiguilles écarlates à reflets bleus f. à 223-224°) et de l'ac. *α-aminomésitylénique* f. à 191° peu sol. dans l'eau et les liquides organiques, sol. dans les acides minéraux et les alcalis.

Les mêmes réactions ont été effectuées avec d'autres aldéhydes.

*Ald. dichloro-2.5-amino-6-benzoïque.* — On la prépare par réduction de l'ald. nitrée au moyen de $FeSO^4$ et $AzH^3$; aiguilles jaunes f. à 84-85° sol. dans l'alcool, volatiles avec la vapeur d'eau. La p.-*nitrophénylhydrazone* crist. dans un mélange de pyridine et de xylène en aiguilles brun rouge, f. à 293°, presque insol. dans la ligroïne. La *dichloraminobenzaldoxime* est en aiguilles blanches f. à 175-176°, précipitables par l'acide acétique. La *dichlorindiazonoxime*

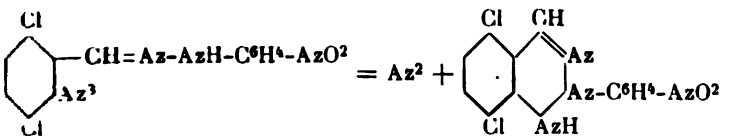



préparée en traitant l'oxime précédente par $AzO^2Na$ en sol. éthérée

cétique à 0°, cristallise dans le xylène bouillant en aiguilles ronzées f. à 168°,5 avec décomposition, sol. à chaud dans l'eau, ıs alcalis (isomérisation) et les liquides organiques sauf la ligroïne, ısol. dans les ac. minéraux qui la décomposent; la sol. acétique hauffée avec de l'α-naphtylamine se colore en rouge. Il se forme n même temps un peu d'ald. dichloraminobenzoïque.

La potasse et même l'eau bouillante transforment l'indiazonoıme à froid en *ald. dichlorazidobenzoïque* qu'on entraîne par un ourant de vapeur; aiguilles soyeuses très volatiles, f. à 86-86°,3, ıeu sol. dans l'eau et l'alcool, sol. dans le benzène.

La *p.-nitrophénylhydrazone* se décompose vers 155°; aiguilles ırangées sol. dans la pyridine, l'alc. et le xylène bouillant, la oude alcoolique (en violet), insol. dans l'eau et la ligroïne. Chauffée ı 70° (avec la glycérine), l'hydrazone perd $Az^2$ et se transforme n *dichloro-p.-nitro-phénylphènetriazine*

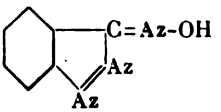



Aiguilles jaune d'or f. à 233-234°, sol. dans l'alcool, insol. dans 'eau. La soude normale bouillante transforme l'azido-aldéhyde en ıc. *dichloro-2.5-anthranilique;* aiguilles blanches f. à 154-155° (corr.), sol. dans l'alc., l'eau bouillante, le benzène et la ligroïne à chaud.

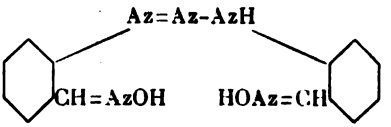
*Ald. dibromo-o.-amidobenzoïque.* — Cette ald. a été obtenue en diazotant une sol. acétochlorhydrique d'ald. o.-aminobenzoïque, ajoutant à la sol. une sol. de Br dans KBr et traitant le *perbromure* $C^6H^4<^{Az^2Br^3}_{CHO}$ ainsi obtenu (masse cristalline jaune peu sol. dans l'eau froide), par $AzH^3$ concentrée et refroidie. Le produit est ensuite entraîné par un courant de vapeur d'eau et recristallisé dans l'alcool; prismes jaunes f. à 137-137°,5, peu sol. dans l'eau et la ligroïne. La *p.-nitrophénylhydrazone* est en cristaux orangés. — L'*oxime* crist. en aiguilles soyeuses f. à 189° (corr.), sol. dans les solvants organiques bouillants, peu sol. dans l'eau. — La *dibromindiazonoxime* fond à 182° en déflagrant; aiguilles jaune d'or peu sol. dans les liquides organiques froids, presque insol. dans l'eau qui isomérise le produit à l'ébullition. La solution acétique chauffée avec de l'α-naphtylamine se colore en rouge. — L'*ald. dibromo-o.-azidobenzoïque* crist. dans la ligroïne en aiguilles

blanches f. à 75°,5-76° (corr.), se décomposant à 100°, peu sol. dans l'eau, sol. dans l'alcool et le benzène à chaud. La potasse concentrée transforme cette aldéhyde en ac. *dibromanthranilique* aiguilles blanches f. à 235-236° avec décomposition, très peu sol. dans l'eau et la ligroïne, sol. dans l'alc. et le xylène bouillants; le *sel de K* est en paillettes nacrées sol. dans l'eau, peu sol. dans KOH.

*Ald. o.-aminobenzoïque.* — On la prépare en réduisant l'ald. nitrée par $FeSO^4$, $AzH^4Cl$ et $AzH^3$ à 90° (rendement 75 0/0); paillettes nacrées f. à 39-40°. L'*oxime* cristallise en aiguilles soyeuses f. à 134-135°, sol. dans la soude et l'éther. L'*indiazonoxime*




fond à 160-160°,5 en se décomposant; aiguilles jaunes d'or sol. dans l'eau chaude et les alcalis qui provoquent l'isomérisation, dans l'alcool et le benzène, donnant la réaction colorée avec l'α-naphtylamine. L'action du nitrite sur l'o-aminobenzaldoxime en sol. presque neutre, donne naissance à une sorte de *diazo-amidé*

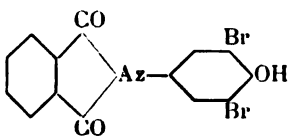



précipité jaunâtre amorphe se décomposant vers 73-74°, insol. dans HCl dilué qui le décompose peu à peu, dans l'eau et la ligroïne, sol. dans le chloroforme et l'acétone. — L'*ald. o.-azidobenzoïque* qui peut être obtenue aussi en traitant par NaOH le diazo-amidé précédent, cristallise en lamelles f. à 37°,5, sol. dans l'alcool, l'éther de pétrole, etc., peu sol. dans l'eau; elle se sublime facilement et possède une odeur à la fois douce et piquante. La *phénylhydrazone* fond à 101°,5-102°; prismes jaunes sol. à chaud dans l'alcool, la ligroïne et l'éther de pétrole. La *p.-nitrophénylhydrazone* crist. en aiguilles orangées f. avec décomposition vers 191-192°, peu sol. dans l'eau, l'alcool, le benzène et la ligroïne à froid. L'*oxime* fond à 103-103°,5; aiguilles blanches sol. dans le benzène et la ligroïne bouillants et dans les alcalis, peu sol. dans l'eau.

La *p.-nitrophénylhydrazone de l'ald. anthranilique* cristallise en aiguilles ou paillettes rouges f. à 218°, sol. dans les liquides organiques chauds, sauf dans la ligroïne.

L'*ac. o.-azidobenzoïque* est en aiguilles incolores f. à 144°,5, sol. dans l'eau, le benzène et la ligroïne à chaud. On l'a obtenu aussi en partant de l'ac. anthranilique (*perbromure* en cristaux orangés peu sol. dans l'eau froide). P. FREUNDLER.

**Sur la tétrabromophénolphtaléine; Hans MEYER** (*Mon. f. Ch.*, t. **21**, p. 263; 1900). — Friedländer et Stange (1) ont obtenu, dans l'action du chlorhydrate d'hydroxylamine, sur une solution alcaline de tétrabromophénolphtaléine un corps floconneux jaune qu'ils ont décrit comme étant l'oxime de la tétrabromophénolphtaléine par suite de sa facile transformation en acide dibromoparaoxybenzoylbenzoïque et dibromoamidophénol. En répétant cette réaction, l'auteur a trouvé qu'il se fait aussi un composé cristallisé en aiguilles incolores insolubles dans l'alcool; on peut obtenir ce produit en plus grande quantité en prenant un excès d'hydroxylamine (3 mol. de chlorhydrate pour 1 de phénolphtaléine. L'analyse montre que ce corps possède la composition $C^{14}H^7O^3AzBr^2$; il cristallise dans l'alcool, le chloroforme ou l'acide acétique en fines aiguilles incolores insolubles dans l'eau, solubles dans les alcalis. Il constitue le *dibromoparaoxyphtalanile*



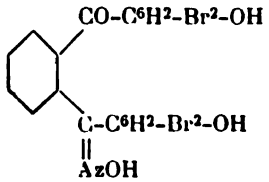

car, de même que le paraoxyphtalanile est décomposé par ébullition avec l'acide chlorhydrique (2), ce composé fournit par ébullition avec HCl concentré, de l'anhydride phtalique et du dibromo-p.-amidophénol.

La synthèse du dibromoparaoxyphtalanile a été effectuée en condensant d'après Piutti (3) le p.-amidophénol avec l'anhydride phtalique et traitant le produit dissous dans l'acide acétique par 4 atomes de brome.

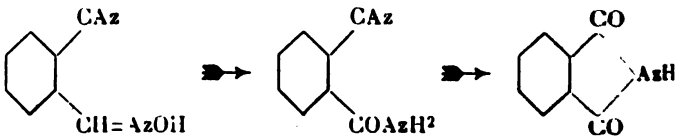
Le produit obtenu est identique à celui dérivé de la tétrabromophénolphtaléine.

1 *D. ch. G.*, t. 26, p. 2260; *Bull. Soc. chim.*, t. **10**, p. 1150.
2 HANS MEYER, *Mon. f. Ch.*, t. **20**, p. 319; *Bull. Soc. chim.*, 1899, t. **22**, p. 1023.
3) *Gazz. chim. ital.*, t. **16**, p. 252.

La formation de dibromoparaoxyphtalanile s'explique en admettant, pour la tétrabromophénolphtaléinoxime, la formule




indiquée par l'auteur. Cosner (1) a montré en effet que la benzaldoxime orthocyanée se transforme en amide sous l'influence d'un excès d'hydroxylamine et que cette amide cyanée donne la phtalimide par saponification




A. WAHL.

**Sur les transformations des trois arabinoses dans l'organisme animal**; **C. NEUBERG** et **J. WOHLGEMUTH** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1745-1749; 22.6.1901). — Les auteurs ont étudié la façon dont se comportent les 3 arabinoses *d*, *l* et *r* dans l'organisme du lapin ; le sucre a été, ou absorbé comme aliment, ou introduit par injections veineuses ou sous-cutanées. Les expériences ont été effectuées comparativement sur des animaux de même poids. L'arabinose non absorbée étant éliminée par l'urine, on l'a dosée en la précipitant à l'état de diphénylhydrazone. Les proportions relatives des 3 isomères n'ont pu être évaluées qu'à l'aide du pouvoir rotatoire. Enfin, les lapins ont été nourris de lait pour diabétiques afin d'éviter l'introduction d'autres sucres dans l'organisme. — Voici les principaux résultats obtenus dans ces recherches :

En moyenne, 5 à 10 0/0 d'arabinose se retrouvent dans l'urine. L'injection veineuse a donné une absorption à peu près égale des 3 isomères (28 à 31 0/0). Dans les 2 autres cas, au contraire, on a constaté des différences très sensibles :

| | Absorption stomacale. | Injection sous-cutanée |
|---|---|---|
| Arabinose *l* | 85.5 % | 92.9 % |
| — *d* | 68.8 | 64.0 |
| — *r* | 61.5 | 68.3 |

(1) *D. ch. G.*, t. **20**, p. 1693.

De plus, l'arabinose *r* est dédoublée partiellement dans l'organisme, car l'urine a renfermé constamment un excès de l'isomère *d*, l'isomère *l* étant absorbé plus rapidement. — En second lieu, les arabinoses *d* et *r* sont incapables de se transformer en glycogène, ce que fait facilement l'arabinose *l*.

Les ac. araboniques *d*, *l* et *r* sont aussi absorbés d'une façon inégale ; ils ne sont pas transformés en pentoses ou en ac. trioxyglutariques.

Enfin, l'*arabite d* a été réduite partiellement en arabinose *d* et en une cétopentose inconnue (osazone f. à 160°).

P. FREUNDLER.

**Sur la triboluminescence**; **L. TSCHUGAEFF** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1820-1825; 22.6.1901). Les corps *triboluminescents* sont ceux qui émettent de la lumière lorsqu'on les frotte ou qu'on les broie. L'un des corps les plus actifs est le nitrate d'urane (1er degré); ensuite on rencontre l'ac. tartrique (2e degré) et enfin l'oxalate d'ammonium (3e degré).

Sur 510 substances examinées par l'auteur au point de vue de la luminescence, 127 se sont montrées actives (121 organiques, 6 minérales). La plupart sont des composés cycliques; certains groupements OH, $CO^2H$, $Az(R)^2$, AzHR paraissent particulièrement actifs. Beaucoup d'alcaloïdes sont triboluminescents. Parmi les corps de la 1re catégorie on trouve le valérianate de quinine, la coumarine (blanc), le chlorhydrate d'aniline (violet), le salicylate de cocaïne, etc. Dans quelques cas la luminescence dure encore lorsque l'action mécanique ne se fait plus sentir (acétanilide, ac. sulfanilique, etc.). A noter encore que certains isomères actifs présentent le phénomène de triboluminescence, tandis que les racémiques ne le présentent pas. C'est le cas de la camphoroxine, du sulfhydrate de carvone, des ac. tartrique et malique et du chloralide phénylglycolique.

On trouvera dans le mémoire original la liste des composés examinés qui se sont montrés actifs. P. FREUNDLER.

**Fermentation par les schizomycètes**; **O. EMMERLING** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2477; 1.10.1900). — Contrairement aux assertions de Baginsky, l'auteur, en faisant fermenter du sucre de lait par le *Bacillus lactis aérogenes*, n'a pas trouvé d'acide lactique dans les produits de la fermentation. Comme Baginski, il trouve de l'acide acétique, et, en outre, de l'acide succinique en quantité notable, un peu plus du tiers de l'acide acétique. La nature de

l'aliment azoté, sel ammoniacal ou peptone, n'a pas d'influence sur la marche de la fermentation. — Les produits de la fermentation du glucose sont différents : il ne se forme pas d'acide succinique, mais beaucoup d'acide acétique et de l'acide lactique inactif. La fermentation se fait aussi bien en l'absence qu'en présence d'air. — La mannite fournit des acides volatils en petite quantité et de l'acide succinique; mais tandis, que la fermentation du lactose et du glucose ne fournit que des traces d'alcool, la mannite en donne 15 0/0. Ces fermentations ne vont jamais jusqu'à la disparition complète de l'hydrate de carbone qui fermente. — Dans la fermentation du lactose en présence des sels nutritifs et de craie, il se forme une masse mucilagineuse et le liquide devient visqueux et filant si l'air n'est pas absent. Par précipitation à l'acool du liquide, débarrassé de chaux par l'acide oxalique, l'auteur a isolé une gomme répondant à la formule $C^6H^{10}O^5$, qui donne de l'acide mucique lorsqu'on la traite par l'acide azotique, et répond aux propriétés d'un galactane. — Le bacillus aérogène rend également visqueuses les solutons de galactose mais non les solutions de glucose. Il semble qu'il puisse jouer un rôle dans la viscosité du lait, maladie étudiée par divers auteurs et rapportée le plus généralement à des ferments de la caséine. A. FERNBACH.

**Sur le plasma obtenu par pression de la cellule de levure (zymase de Buchner); A. MACFADYEN, G. H. MORRIS et S. ROWLAND** (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 2764-2790; 10.1.1900). — Les auteurs se sont proposé de rechercher si, avec les levures de fermentation haute on retrouverait les résultats des expériences de Buchner, qui n'a étudié que la zymase des levures basses. D'une manière générale les expériences ont été conduites comme celles de Buchner; la méthode de préparation de la zymase a été cependant un peu modifiée.

La levure arrivant de la brasserie est mélangée avec son poids d'eau et centrifugée. On décante le liquide qui la surmonte, et on recommence l'opération jusqu'à ce que l'eau enlevée soit limpide et incolore. On enveloppe ensuite la pâte de levure dans un linge, et on la soumet à une pression de 70 à 100 atmosphères. On obtient ainsi la levure sous forme d'une poudre blanche.

Le broyage de la levure s'opère à l'aide d'une machine, dont les auteurs nous promettent une description ultérieure, qui maintient la masse, mélangée à du sable fin, dans un état d'agitation constante. Pendant l'opération, on empêche l'élévation de la température résultant du frottement par une circulation du liquide incon-

gelable, de manière à ne pas dépasser 5° C. On ajoute ensuite de la terre d'infusoires (Kieselguhr) et on soumet la masse à une pression de 200 à 350 atmosphères. On obtient ainsi, avec 100 gr. de levure, une quantité de suc qui varie considérablement et est comprise entre 0 et 87 cc. Le poids spécifique du liquide varie aussi beaucoup, et ne semble pas présenter de relation avec le rendement. D'une manière générale, les levures qui ont donné le meilleur rendement sont celles qui ont été écumées à la surface des cuves de fermentation deux ou trois jours avant leur traitement, période qui semble aussi être celle pour laquelle on a un maximum d'activité du suc obtenu.

Voici les chiffres moyens fournis par quelques opérations bien conduites : 100 gr. de levure sèche donnent de 30 à 35 cc. de suc, en employant 100 gr. de sable pour le broyage et 100 gr. de kieselguhr pour soumettre la masse à l'action de la presse. Le poids spécifique du suc est compris entre 1,050 et 1.060. Il faut environ trois heures et demie pour chaque opération complète.

Les propriétés physiques observées par les auteurs pour le suc de levure concordent avec celles qui ont été signalées par Buchner. Le kieselguhr arrête au passage un certain nombre de substances albuminoïdes, ce qui donne lieu de penser que le suc obtenu est bien différent de l'état dans lequel il se trouve dans l'intérieur de la cellule de levure. MM. Macfadyen, Morris et Rowland pensent néanmoins qu'il se rapproche plus du suc vivant que celui obtenu par Buchner, parce qu'ils n'ont pas employé d'eau pour son extraction.

La levure employée provenait de cinq brasseries différentes : A, B, C, brasseries de Londres; D, brasserie du sud de l'Angleterre; E, brasserie à fermentation basse. Dans presque tous les cas, le suc donnait lieu à un dégagement de gaz abondant, soit qu'il fût abandonné à lui-même, soit qu'il fût additionné de sucre, et les résultats, dans le second cas, ont été les mêmes, et, dans quelques cas, plus satisfaisants que ceux de Buchner. Par autofermentation, on a, dans plusieurs cas, obtenu un volume de gaz supérieur à celui que donnait le même volume du suc additionné de sucre. Il semble que l'importance de cette autofermentation ait été méconnue de Buchner, car il n'en parle qu'incidemment dans un de ses mémoires, et il ne paraît pas qu'il ait corrigé les résultats de ses expériences de la quantité de gaz dégagé ayant cette origine. Voici, cependant, un exemple qui montre l'importance de l'autofermentation : dans une observation, 100 cc. de suc ont dégagé $2^{gr},98$ d'acide carbonique, c'est-à-dire 1.500 cc. Ce déga-

gement spontané de gaz se produit même lorsque le suc est placé à une température assez basse pour qu'il se maintienne à l'état solide.

Les auteurs en concluent que, selon toute probabilité, le gaz dégagé, que Buchner attribue à l'action de la zymase, provient de l'autofermentation.

La détermination de la quantité d'acide carbonique dégagé a été faite par la méthode de double titration de Hart modifiée, en absorbant le gaz par une solution de soude caustique. Lorsqu'il s'est agi de rechercher le rapport entre l'acide carbonique dégagé et l'alcool formé, on a absorbé l'acide carbonique par une solution de potasse à 33 0/0, placée dans des tubes à boules de Mohr, en séchant le gaz au préalable par passage sur du chlorure de calcium. L'alcool a été déterminé par distillation.

Dans les expériences où il fallait déterminer le pouvoir réducteur du suc mélangé de sucre avant et après fermentation, on a employé la méthode de Pavy, l'alcali concentré de la liqueur de Fehling ayant l'inconvénient de dégager do grandes quantités d'ammoniaque en agissant sur les matières azotées du suc.

Pour éviter l'ingérence possible de cellules de levure ou de microbes, on a employé des antiseptiques, principalement de l'arsénite de sodium, du toluène, du thymol, toujours à la dose de 1 0/0.

Dans leurs premières expériences, les auteurs ont employé 40 0/0 de saccharose, cette concentration étant celle que Buchner considère comme la plus favorable; mais ils l'ont réduite plus tard à 10 0/0, après avoir observé que l'on obtient ainsi une action plus marquée.

Dans presque tous les cas, on a obtenu un dégagement de gaz plus abondant par autofermentation qu'en présence de sucre. On a généralement observé ce fait avec les levures A, C et D; mais les auteurs ne peuvent donner de ce fait une explication satisfaisante, et ne savent s'il faut l'attribuer à la différence des levures ou à la concentration du sucre. Un autre point à noter, c'est la grande variation d'activité du suc provenant de divers échantillons de levure, variation qui ne semble pas présenter de relation définie avec les propriétés physiques du suc. La fermentation produite est toujours, en majeure partie, terminée au bout de 24 heures.

Les auteurs ont examiné aussi l'activité du suc provenant de pressions successives exercées sur la levure; mais ils n'ont pu observer de relation entre la quantité de gaz dégagée et l'ordre dans lequel se rangeaient les échantillons obtenus.

Les indications qu'ils donnent sur l'âge de la levure sont rela-

tives au temps écoulé entre le moment où la levure est recueillie dans la brasserie et celui où on la presse. Les résultats sont très variables ; mais leur marche générale est de manifester une augmentation d'activité pendant trois ou quatre jours, puis une décroissance rapide. La variation dans l'activité de l'autofermentation est dans le même sens, mais moins considérable.

L'augmentation de l'activité du suc, qu'on observe avec l'âge de la levure, est l'inverse de ce qui se produit pour les levures de fermentation basse.

En conservant le suc, même à la température de congélation ou au-dessous, l'autofermentation et la fermentation du sucre diminuent rapidement d'activité.

Une concentration du sucre de 5 à 10 0/0 est celle qui donne les résultats les plus favorables, des quantités supérieures retardant sensiblement l'action ; en d'autres termes, on obtient moins de gaz avec le suc additionné de sucre qu'avec le suc tout seul.

Si l'on compare les résultats obtenus avec divers sucres, on constate que c'est avec le sucre de canne qu'on obtient le dégagement de gaz le plus abondant. Des expériences faites en faisant varier la température entre 0 et 37°, ont montré que la quantité de gaz dégagé s'élève avec la température.

Lorsqu'on filtre le suc de levure au travers d'un filtre Chamberland ou d'un filtre Berkefeld, on diminue considérablement son activité, sans cependant la faire disparaître complètement. En même temps le poids spécifique diminue. Ces résultats sont d'accord avec ceux de Buchner.

Le point sur lequel les auteurs s'appuient surtout pour se refuser à admettre la théorie de Buchner, c'est que la dilution du suc de levure paralyse son activité, et que ce résultat est tout à fait en désaccord avec ce qu'on observe pour les autres diastases.

Si l'on tient compte des quantités d'alcool et d'acide carbonique produites pendant l'autofermentation, pour les soustraire de ce qui se forme dans la fermentation du sucre, on arrive, pour le rapport entre l'alcool et l'acide carbonique, à des chiffres très variables, et ce n'est qu'en employant un suc très actif que le rapport se rapproche des nombres de Pasteur. Dans le cas où on a affaire à un suc de faible activité, on trouve, en général, plus d'alcool que d'acide carbonique. La quantité de sucre disparue est en excès considérable sur celle qui a fermenté ; cet excès est, toutefois, d'autant plus faible que la quantité d'alcool se rapproche davantage de celle de l'acide carbonique. Les auteurs ont constaté que le suc ne renferme aucun produit capable de gêner la détermination du

pouvoir réducteur, et que le sucre en excès disparaît à l'état de sucre sans donner lieu à la formation de produits hydrolysables.

Les auteurs expliquent ces observations par une hypothèse dont on trouvera le développement dans le mémoire original. — Voici comment ils résument les résultats auxquels ils sont arrivés.

1° La levure haute anglaise peut fournir un suc qui présente la propriété passagère de décomposer le sucre en alcool et acide carbonique;

2° La quantité de gaz dégagée par un suc actif est égale et supérieure à celle qu'a obtenue Buchner;

3° Le suc de la levure subit une autofermentation considérable, qui peut dépasser celle produite par le mélange du même suc avec du sucre;

4° Une dilution modérée, dans le rapport 1 à 2, du suc avec de l'eau, ou une solution physiologique de sel, arrête toute action fermentative;

5° Ce n'est qu'avec un suc très actif que le rapport de l'alcool à l'acide carbonique est voisin de celui qu'on observe dans une fermentation alcoolique;

6° Lorsque le suc agit sur du saccharose, ou sur du dextrose, la quantité de sucre qui disparaît est en excès considérable sur celle qui correspond à l'acide carbonique et à l'alcool produits.

A. FERNBACH.

**Sur les destinées des dérivés pyrimidiques de l'organisme; H. STEUDEL** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 285-290). — Depuis que les travaux de Kossel ont montré les relations qui existent entre l'acide urique et les ac. nucléiques, substances mères des corps puriques, l'origine de l'acide urique a été cherchée surtout dans ces purines. Mais à côté des composés puriques se placent aussi comme produit d'origine nucléique, des corps pyrimidiques (voy. la précédente analyse), qui par adjonction d'un reste d'urée pouvaient aussi engendrer de l'acide urique. En effet dans la synthèse de l'ac. urique de Behrend et Roosen, par condensation de l'urée avec l'ac. isodialurique, ce dernier corps représente le terme de passage de la série pyrimidique à la série purique (Behrend et Roosen, *Liebig's Ann.*, t. **251**, p. 135).

L'auteur a donc administré à un chien du méthyluracile et du nitro-uracile, qui passent inaltéré dans les urines, tandis que les ac. nitro-uracile-carbonique, isobarbiturique, isodialurique, la thymine, la 2.6-dioxypyrimidine n'ont pu être retrouvés dans les urines. La 2.4-diamino-6-oxypirimidine et la 2.4.5-triamino-6-

oxypyrimidine sont toxiques. Cette dernière se retrouve dans les urines et provoque dans les reins la formation de concrétions rappelant celles que Minkowski observe chez les chiens intoxiqués par l'adénine. Mais on n'a trouvé dans l'urine aucune substance purique provenant d'une condensation de l'urée avec un corps pyrimidique. E. LAMBLING.

**Sur l'acide paranucléique de la caséine** (I); **E. SALKOWSKI** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 245-267; 27.4.1901). — On admet en général, d'une manière tacite et par analogie avec la nucléine, que la paranucléine provenant de la caséine est une combinaison d'albumine avec un ac. paranucléique, bien que cet ac. n'ait pas été isolé jusqu'à présent. L'auteur a démontré que contrairement à la doctrine classique, la pepsine chlorhydrique fait passer en dissolution la majeure partie du P de la caséine sans formation d'ac. phosphorique (Salkowski, *Centralbl. f. d. med. Wissench.* 1893, n^os^ 23 et 28, et *Pflüger's Arch.*, t. **63**, p. 405) et dans le présent travail il établit que ce liq. contient l'ac. paranucléique cherché, pptable sous la forme d'une combinaison ferrique.

30 gr. de caséine sont mis à digérer pendant 18 heures à 40° avec 2 lit. d'une sol. chlorhydr. de pepsine. On sépare par le filtre le résidu de paranucléine, on émousse la réact. ac., on concentre à 1 l. et on traite par 200 cc. d'une sol. à 5 0/0 de

$$(SO^4)^2FeAzH^4 + 12H^2O.$$

A l'ébullition il se fait un précipité contenant en moyenne : C, 31.90; H, 4.43; Az, 9.72; P, 2.55; Fe, 21.87 0/0. Cette combinaison ferrug. de l'ac. paranucléique est absorbable. Des lapins à à qui on fait ingérer ce composé présentent un foie bien plus riche en Fe que des animaux témoins.

Pour isoler l'*ac. paranucléique*, on délaye dans 100 cc. d'eau la comb. ferr. encore humide, fournie par 30 gr. de caséine, et on ajoute 80-90 cc. d'une sol. N/2 de NaOH. La diss. obt. est chauffée jusqu'à formation du ppté d'oxyde ferrique, puis rapidement filtrée dans la quantité d'ac. acét. nécessaire à la neutralisation. On ppte ensuite par l'acétate de Cu à 5 0/0 et le ppté, lavé par décantation, est décomposé par $H^2S$. Le filtrat débarrassé de $H^2S$ par un courant d'air est concentré au B.-M. à 60°, puis ppté par l'alcool absolu. Le ppté obtenu, lavé à l'alcool et à l'éther contient : C, 42.96; H, 7.09; Az, 13.55; P, 4.05 0/0. L'ac. est plus sol. dans l'eau chaude que dans l'eau froide; cette sol. est acide, fait eff. avec $CO^3Ca$ et

est ppté par l'alcool. $[\alpha]_D = -46°$. Chauffé avec NaOH l'ac. perd de l'ac · phosphorique. Le travail se termine par la description des réactions de pptation et de coloration du composé.

E. LAMBLING.

**Sur la marche de l'excrétion de l'acide phosphorique pendant l'inanition; Fr. N. SCHULZ** et **J. MAINZER** (*Zeit. phys., Ch.*, t. **32**, p. 268-277; 27.4.1901). — On sait que dans l'inanition totale, on constate peu avant la mort une augmentation subite et considérable de l'excrétion azotée, que l'on explique généralement par l'épuisement des réserves non azotées de l'organisme. Schulz au contraire admet que la débacle azotée n'est pas liée à cet épuisement et qu'elle est due à une fonte rapide du protoplasma cellulaire (*Münch. med. Wochensch.*, 1899). S'il en est vraiment ainsi le rapport $Az : P^2O^5$ doit varier au moment de la débacle azotée, par suite de l'augmentation de $P^2O^5$ liée à la fonte de protoplasmes riches en P. Des expériences sur des chiens et des lapins n'ont pas vérifié cette vue théorique. E. LAMBLING.

**Sur les produits d'oxydation de l'arginine; E. BÉNECH** et **Fr. KUTSCHER** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 278-280; 27.4.1901). — Bénech a montré que l'oxydation de la gélatine par $MnO^4K$, ne donne pas de bases hexoniques et notamment pas d'arginine, contrairement à l'assertion de Bernert, ce qu'il explique par la facile oxydation de l'arginine elle-même. Reprenant cette question les auteurs montrent que l'oxydation de l'arginine par le permanganate de Ba à 30-60° donne naissance à la *guanidine*, et cette constatation apporte un nouvel appui à l'hypothèse qui fait de l'arginine un acide *guanidine-α-amidovalérianique*.

E. LAMBLING.

**Sur l'ichtuline du cabillaud; P. A. LEVENE** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 280-284; 27.4.1901). — Des œufs de cabillaud sont triturés avec du sable, bien exprimés dans une presse, puis délayés dans une sol. de $ClAzH^4$ à 5 0/0. On épuise le tout par de l'éther, on laisse déposer et le liquide aqueux décanté et filtré, est ppté par 20 vol. d'eau. On recommence plusieurs fois la même procédure avec le précipité qu'on lave finalement avec de l'alcool bouillant, puis froid et enfin avec de l'alcool absolu et de l'éther.

Le composé contient : C, 52.44; H, 7.45; Az, 15.96; S, 0.92; P, 0.65 0/0. Il a donc la composition de l'ichtuline de carpe de Walter (*Ibid.*, t. **15**, p. 477), mais en diffère par ce fait que le produit de

Walter donne par hydrolyse une substance réductrice, mais ne fournit pas en présence des alcalis d'ac. paranucléique, tandis que l'ichtuline du cabillaud ne donne pas de substance réductrice, mais fournit un *ac. ichtulique*, semblable à l'*ac. avivitellique* précédemment décrit par l'auteur (*Ibid.*, t. **31**, p. 543). Cet acide contient : C, 32,56; H, 6.00; Az, 14.03; S, 0.146; P, 10.34 0/0.

E. LAMBLING.

**Contribution à l'étude du suc gastrique et de la composition chimique des diastases**; **M. NENCKI** et **N. SIEBER** (*Zeit. phys.* (*Ch.*, t. **32**, p. 291-319; 27.4.1901). — En refroidissant à 0° du suc gastrique fourni par des chiens à fistule œsophago-gastrique, Schoumow-Simanowski a obtenu un ppté amorphe de « pepsine en grains », substance albuminoïde chlorée, doué d'un pouvoir digestif considérable (*Arch. f. exp. Path.*, t. **33**, p. 336). D'autre part Pekelharing, en soumettant à la dialyse un extrait de muqueuse gastrique, a obtenu un ppté également très actif et qu'il considère comme identique avec la pepsine en grains de Schoumow-Simanowski (*Zeit. phys. Ch.*, t. **22**, p. 233).

Les auteurs confirment cette conclusion. En dialysant du suc gastrique de chiens à fistule œsophago-gastrique, on obtient, lorsque l'acidité est tombé à 0.025-0.030 0/0 de HCl, un ppté qui dissous dans HCl à 0,5 0/0, fournit à chaud un ppté de nucléoprotéide, dédoublable lui-même par $SO^4H^2$ ét. avec formation de bases xânthiques et de pentose. Le filtrat contient un albumose donnant la réaction du biuret et pptable par le sulfate d'amm. Enfin le nucléo-protéide contient une substance soluble dans l'alcool. Ces constatations confirment et étendent celles de Pekelharing.

Le suc primitif renferme environ 0.53 0/0 de HCl et 0.306 0/0 de résidu fixe. Dans ce résidu on a trouvé 0.41 0/0 de P et 0.42 0/0 de Fe. Quant à la pepsine pptée par dialyse, elle contient avant lavage par l'alcool 0.475 0/0 de Cl, 0.104 0/0 de P et 0.16 0/0 de Fe, et après lavage à l'alcool, 0.188 0/0 de Cl, 0.059 0/0 de P et 0.115 0/0 de Fe. On voit donc que la dialyse, puis le lavage à l'alcool enlèvent successivement du phosphore, du chlore et du fer. Après épuisement de la pepsine par l'alcool, la composition de la masse restante est la suivante : C, 51.26; H, 6.74; Az, 14.33; S, 1.5 0/0. La substance que dissout l'alcool est la lécithine; enfin le liquide de dialyse, qui renferme aussi de la licithine, contient en outre de l'ac. sulfocyanique, du fer et de l'ac. phosphorique.

Les auteurs concluent que la mol. de pepsine est à la fois très

complexe, très instable et se dédouble facilement, sous l'action de réactifs, en apparence très bénins, en molécules-filles de premier ordre, nucléo-protéide, lécithine, albumose, et en molécules de 2e ordre (albumine, pentose, bases xanthiques, acides gras, glycérine, ac. phosphorique, etc.). Cette pepsine agit à des doses extrêmement faibles. Une sol. contenant au plus par cc. 0gr,000015 de pepsine avait vis-à-vis de l'albumine cuite du procédé de Mette une force digestive de 1mm,2. E. LAMBLING.

**Sur l'excrétion azotée après extirpation du foie; S. LANG** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 320-340; 27.4.1901). — Tandis que chez les oies normales 60 à 70 0/0 de l'azote total de l'urine sont à l'état d'ac. urique, Minkowski a montré que chez les oies après extirpation du foie l'ac. urique ne représente plus que 3 à 6 0/0 de l'azote et que 50 à 60 0/0 sont excrétés à l'état de $AzH^3$. Il y a donc 10 à 50 0/0 de l'azote sur l'état duquel on n'est pas renseigné et dont l'auteur s'est proposé d'étudier la répartition à l'aide de la méthode de Pfaundler (Minkowski, *Arch. f. exp. Path.*, t. **21**, p. 41; Pfaundler, *Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. 75).

L'auteur désigne par *azote ammoniacal* l'azote déplaçable par MgO, par *azote des bases uriques*, celui qui est ppté par l'ac. phosphotungstique (ac. urique, corps purique et ac. diaminés) par *azote des acides monamidés*, l'azote non ppté par l'ac. phosphotungstique (ac. monamidés, urée créatine).

Chez les oies normales 53-66 0/0 de l'azote total ont été trouvés à l'état d'azote des bases uriques, 21-28 0/0 à l'état d'azote ammoniac. et 12.5 à 18.6 0/0 à l'état d'az. monamidé. Après extirpation du foie et avec une survie suffisante, la répartition a été la suivante : azote des bases uriques, 5,3 à 10 0/0; azote amm. 65.5 à 73 0/0; azote des ac. monamidés 18.5 à 29 0/0. Si l'on fait ingérer aux animaux opérés des ac. amidés (glycocolle, asparagine), cet azote n'augmente pas celui de l'ac. urique comme chez les animaux normaux, mais s'ajoute au contraire à l'ammoniaque. Si l'on donne aux animaux opérés $CO^3NaH$, afin d'empêcher l'ac. lactique, qui se produit après extirpation du foie, de provoquer la production d'un surplus d'$AzH^3$, on observe la répartition que voici : azote des bases uriques 13 à 23.6 0/0; azote amm. 35.2 à 56.5 0/0; azote des ac. monamidés 30.4 à 43 0/0. Des dosages directs d'ac. urique montrent que cette augmentation de l'az. des bases uriques n'est pas due à l'ac. urique, mais sans doute à celle des ac. diamidés. Pour les considérations physiologiques que l'auteur déduit de ces exp., voy. le mémoire original. E. LAMBLING.

**Sur une enzyme protéolytique dans la rate**; **S. G. HEDIN** et **S. ROWLAND** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, 341-349; 27.4.1901). — Des rates de cheval, de bœuf, de mouton et de porc sont transformées en purée, mêlées à de la silice d'infusoire et exprimées dans une presse hydraulique. Le suc acide obtenu abandonné à lui-même à 37° avec addition de toluène, digère non seulement ses propres mat. alb. mais de la fibrine ajoutée au liquide, et cette action est plus marquée après addition d'ac. acétique (0.25 0/0), d'ac. lactique (0.25 0/0) ou de HCl (0.1 0/0). Elle est faible au contraire quand la réaction est neutre, nulle quand le liq. est alcalin, et définitivement supprimé quand le suc a été bouilli. La rate contient donc une diastase protéolytique, différente de la trypsine.

E. LAMBLING.

**Sur une nouvelle histone du sperme de poisson**; **R. EHRSTRÖM** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**. p. 350-354; 27.4.1901). — La masse spermatique de *Lota vulgaris*, préparée d'après Kossel (*Ibid.*, t. **22**, p. 176) est triturée avec HCl concentré, puis additionnée, après 1 heure, de 3-4 vol. d'eau. Le ppté formé par des corps nucléiques, est séparé par le filtre et le filtrat neutralisé et add. de 5 vol. d'eau abandonne un dépôt abondant que l'on recueille et que l'on redissout au B. M. dans HCl à 0.5 0/0. De cette sol. $AzH^3$ ppte l'histone cherchée.

Ce corps est insol. dans l'eau, dans la sol. aq. des sels neutres, sol. dans les ac. et les alcalis. Les dissol. dans les ac. peuvent être neutralisés sans qu'il y ait ppté; cette sol. est ppté par les alcalis et $AzH^3$ et elle est coagulée à chaud, tandis que la sol. acide n'est pas coagulée. La réaction du biuret et la réaction xantho-protéique sont positives, celle de Millon faible, mais positive, celle de Moslisch nettement positive et celle d'Adamkievicz faible. Ce composé s'éloigne donc par quelques réactions des histones connues, mais ses réactions franchement basiques et la nature de ses produits de décomposition le rangent néanmoins très nettement parmi les histones. Comme les histones de thymus et de la morue elle donne par hydrolyse de l'histidine, de l'arginine et de la lyrine, et la répartion de l'azote dans la molécule est bien celle que l'on observe chez les autres histones. E. LAMBLING.

**Sur la cire de Psylla et sur l'alcool et l'acide psyllostéarylique**; **E. E. SUNDWIK** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 355-360; 27.4. 1901). — La cire secrétée par *Psylla alni* n'est pas comme l'auteur l'a précédemment admis (*ibid.*, t. **25**, p. 116) un éther oxyde

$C^{33}H^{66}=O^2=C^{33}H^{66}$, mais un éther-sel que HBr dédouble en un alcool et un acide.

L'acide $C^{32}H^{65}.CO.OH$, cristallise du benzène, du $CHCl^3$ et de l'éther de pétrole en losanges d'un angle de 74-106°, fus. à 94-95°.

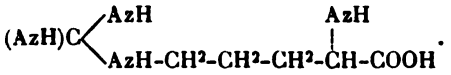
L'alcool $C^{32}H^{67}.OH$ cristallise du benzène, de l'éther de pétrole et du chlorof. en écailles soyeuses, fus. à 68-70°. Son éther benzoïque $C^{33}H^{67}.O.C^7H^5O$ crist. du benzène en aiguilles feutrées, f. à 68-69°. E. LAMBLING.

**Contribution à l'étude des matières albuminoïdes; A. JOLLES** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 361-391; 4.6.1901). — L'auteur résume ainsi qu'il suit les résultats de son travail : 1° L'oxydation des mat. alb. par le caméléon en sol. ac. détache l'azote sous la forme d'urée, de corps pptables par l'ac. phosphotungstique (méthylamine, bases hexoniques. ac. diamidés, glycocolle), et de corps non précipitables par cet acide. $AzH^3$ ne se produit qu'à l'état de traces. L'urée ne provient pas des bases hexoniques; 2° les diverses matières alb. se comportent très différemment vis-à-vis de $MnO^4K$ : L'oxyhémoglobine cède 90 0/0 de son azote à l'état d'urée, tandis que l'ovalbumine, la sérumalbumine et la sérum-globuline cristallisées, la caséine et l'ovovitelline en donnent 70 à 81 0/0 et la fibrine et la vitelline végét. 40-50 0/0, et 30 0/0 environ dans le filtrat phosphotungstique. Le reste de l'az. se trouve dans le ppté phosphostungstique et appartient principalement aux bases hexoniques; 3° cette production de bases hexoniques et d'urée est une prop. génér. des mat. alb., et contrairement aux assertions de Hofmeister (*Arch. f. exp. Path.*, t. **37**, p. 426) la formation d'urée est indépendante de la présence d'autres matériaux azotés ($AzH^3$). Les autres conclusions de l'auteur sont des considérations physiologiques, qui ne se prêtent pas à un extrait. E. LAMBLING.

**Les produits d'oxydation de l'arginine; Fr. KUTSCHER** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 413-418; 4.6.1901). — L'arginine est oxydée par le permanganate de baryum, en sol. neutre à 25-37°. Après élimination de la baryte on ppte par l'ac. phosphotungstique. Ce ppté fournit à côté d'une substance organique non définie : 1° de la *guanidine* isolée à l'état de picrate (Emich, *Mon. f. Ch.*, t. **12**); 2° de l'ac. β-*guanidine-butyrique*, inconnu jusqu'à présent et qui se dépose dans l'eau chaude en choux-fleurs blancs brillants, difl. sol. dans l'eau froide, insol. dans l'alcool et se ternissant rapidement à l'air. Ce corps dont la réaction est alcaline a été analysé à l'état de chlorhydrate $C^5H^{11}Az^3O^2.HCl$, lequel se dépose de sa

sol. dans HCl concentré en cristaux f. à 184° (non corr.) et non décomposables à 130°. Quant au filtrat phosphotungstique, il a fournit de l'ac. succinique.

Ces résultats complètent des travaux de Schulze, Winterstein et Ellinger (*Zeit. phys. Ch.*, t. **26**, p. 1 et t. **29**, p. 332; *D. ch. G.*, t. **30**, p. 2879; t. **31**, p. 3183 et t. **32**, p. 3191 et 3542) sur la constitution de l'arginine dont la formule devient dès lors :




E. LAMBLING.

**Sur les destinées des pentoses et notamment de la *l*-arabinose dans l'organisme animal; E. SALKOWSKI** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 393-412; 4.6.1901). — L'auteur résume de la manière suivante les résultats de son travail : 1° La *l*-arabinose, à la dose de 10 à 15 gr. en 24 heures, est bien absorbée chez le lapin, mais 18.4 0/0 de cette quantité passent inaltérés par les urines. Cette expérience et surtout celles qui ont été faites sur l'homme montrent que l'arabinose fait partie des substances hétérogènes, c'est-à-dire de celles pour lesquelles il n'existe pas de limite d'assimilation (Hofmeister), c'est-à-dire pour lesquelles de très petites doses passent dans les urines; 2° l'arabinose provoque chez le lapin une accumulation plus on moins grande de glycogène dans le foie. Le produit ainsi accumulé est le glycogène ordinaire, mais rien ne permet d'affirmer que ce glycogène provient directement de l'arabinose; 3° l'arabinose apparait donc chez le lapin comme un aliment. On ne saurait dire si elle produit en outre une éppargne des graisses ou des hydrates de carbone; 4° l'action d'épargne de l'arabinose vis-à-vis de l'albumine reste douteuse; 5° après ingestion d'arabinose, les muscles contiennent une substance lévogyre, dont la nature n'est pas encore établie.

E. LAMBLING.

**Sur la trypsine de la levure; Fr. KUTSCHLER** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 419-424; 4.6.1901). — Polémique contre Salkowski (*Zeit. phys. Ch.*, t. **31**, p. 323) au sujet de l'autodigestion de la levure et des travaux de Béchamp et Schützenberger sur cette question.

**Note sur le sucre extrait de la cérébrine; F. N. SCHULTZ et Fr. DITTHORN** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 425-442; 4.6.1901). — Tandis que les hydrates de carbone emmagasinés comme réserves

donnent par hydrolyse un véritable sucre, au contraire ceux qui font partie de molécules plus complexes et jouant un rôle plastique, se détachent de ces molécules sous la forme de sucres amidés (glycosamine de la chitine, chondrine, mucine, albumine). Les auteurs ont donc repris l'étude de la galactose extraite par Thierfelder de la cérébrine, et ils ont constaté qu'elle ne contient pas d'azote. Ce n'est donc pas une galactosamine. Il est vrai que la cérébrine elle-même provient du protagon par ébullition avec le baryte. E. LAMBLING.

**Sur la galactosamine; F. N. SCHULTZ et Fr. DITTHORN** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 428-434; 4.6.1901). — Par hydrolyse d'un glycoprotéide extrait par eux de la glande à albumine de la grenouille (glande qui préside à la formation de l'enveloppe des œufs), les auteurs ont obtenu un sucre amidé qu'ils ont considéré comme étant la galactosamine. Pour vérifier ce résultat ils ont essayé de préparer ce corps en réduisant par $Zn + C^2H^4O^2$ la galactosazone. Le produit obtenu peut être ppté de sa sol. aqueuse par l'alcool à l'état d'oxalate crist., mais l'analyse indique un mélange d'oxalate d'$AzH^4$ et de galactosamine qui n'a pas pu être purifié davantage, et qui ressemble beaucoup à l'oxalate du sucre amidé provenant du glycoprotéide de grenouille. E. LAMBLING.

**Recherches sur la bile de quelques animaux polaires; O. HAMMARSTEN** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 435-466; 4.6.1901). — *Sur la bile de l'ours polaire.* Ces biles (de vésicules) ont été recueillies dans 4-5 vol. d'alcool et souvent davantage. Comme pigments cet alcool renfermait très peu de *bilirubine*, de l'*urobiline* ou *stercobiline* et un pigment brun ne donnant pas la réaction de Gmelin et que contenaient également les calculs biliaires. Lorsqu'on évapore ce liq. à sec et qu'on reprend le résidu par de l'alcool absolu, il reste insol. une substance sol. dans l'eau, contenant environ 1.41 0/0 de S et 1,04 de P et qui appartient peut-être au groupe du protagon ou de la jécorine.

La solution alcoolique (débarrassée de cette substance insol. dans l'alcool abs.) a été ensuite pptée par l'éther et a donné pour 100 p. de subst. solides : insol. dans l'éther 53,12 et 52,600/0; sol. dans l'éther 46,28 et 47,40 0/0. La partie non pptable par l'éther peut donc être presque aussi considérable que la partie pptable (sels biliaires et savon), rapport qui est tout à fait exceptionnel pour la bile humaine et les autres biles jusqu'à présent étudiées.

De plus le mélange des sels biliaires a fourni de la taurine, mais pas de glycocolle.

La bile d'ours est en outre très riche en P organique, et à ce propos l'auteur montre que la bile humaine aussi est souvent beaucoup plus riche en P organique qu'on ne l'admet généralement. E. LAMBLING.

**Sur les matières albuminoïdes. Action du chlore naissant sur la caséine; J. HABERMANN** et **R. EHRENFELD** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 467-475; 4.6.1901). — 100 gr. de caséine sont dissous à froid dans 700 cc. de KOH à 5 0/0, et addit. de 50 gr. de $ClO^3K$. On fait passer dans la sol. limpide un courant de Cl jusqu'à dissolution complète du ppté de caséine qui se forme d'abord, puis la liqueur obtenue est étendue d'eau. Le ppté blanc, floconneux et très volumineux qui se forme a été recueilli et analysé. Il renferme de 42,92 à 64,02 0/0 de C, de 12,16 à 12,64 0/0 d'Az et de 13,28 à 14,04 0/0 de Cl et il donne la réaction du biuret. Hydrolysé par Sn + HCl, il fournit de l'ac. glutamique; par Br + $H^2O$ il donne du bromanile et $CHBr^3$; enfin la fusion avec la potasse en détache du phénol. On voit donc que l'action d'un réactif aussi énergique que le chlore a laissé subsister (après un contact qui a duré 48 h.), une fraction de la molécule primitive, donnant les mêmes produits de dédoublement que l'albumine intacte. S'il est vrai de dire que les alb. sont des mat. très instables, cela n'est exact, en quelque sorte que pour la périphérie de la molécule. Au centre se trouve un noyau très résistant. E. LAMBLING.

**Sur la transformation de l'arginine dextrogyre en une modification optiquement inactive**; **Fr. KUTSCHER** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 476-478; 4.6.1901). — L'arginine ordinaire dextrogyre se transforme en son racémique par une ébullition très courte avec 5 p. d'acide sulfurique concentré. On obtient le même résultat en débarrassant le nitrate d'arginine dextrogyre de son eau de crist. par dessication à 60°, puis le chauffant à l'étuve à 210-220° pendant 15 à 20 minutes. E. LAMBLING.

**Sur la production physiologique de sucre après l'ingestion d'albumine**; **E. BENDIX** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 479-503; 6.7.1901). — Il est démontré aujourd'hui qu'un certain nombre de mat. alb. alim., l'ovalbumine par ex., contiennent un groupement hydrocarboné, tandis que d'autres (caséine) n'en fournissent pas. L'auteur s'est proposé de comparer ces deux sortes d'alb. au

point de vue de leur aptitude à produire du glycogène ou du sucre dans l'organisme.

Deux procédés ont été employés. Le premier consiste à débarrasser des chiens de leur réserve de glycogène, par une alimentation dépourvue d'hydrates de carbone (alb. et graisse), suivie d'un jeûne prolongé, puis d'un travail mécanique intense. Les animaux recevaient ensuite soit de l'ovalbumine, soit de la caséine, en même temps qu'on provoquait, par une injection sous-cutanée de phlorhidzine, le passage dans l'urine du sucre formé, durant une période de 20 h. environ. En même temps on dosait dans l'urine l'azote total et le sucre et on établissait le rapport : sucre : Az, que devait donner la mesure de la quantité de sucre fournie par l'albumine. Le résultat a été que le rapport en question n'a pas été saisiblement influencé par la substitution de la caséine (ou de la gélatine) à l'albumine.

Un autre procédé a consisté à déterminer directement, chez des animaux traités comme précédemment, la quantité de glycogène enmagasiné par l'animal. On a trouvé ainsi que les réserves de glycogène étaient constamment très abondantes et paraissaient même plus abondantes avec les albumines sans groupement hydrocarboné. E. LAMBLING.

**Sur un procédé permettant de doser facilement l'ammoniaque de l'urine; O. FOLIN** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 516-517; 6.7.1901). — Lorsqu'on distille pendant 45 m., 10 cc. d'urine étendue à 450 cc. et additionnés de MgO, il passe à la distillation : 1° $AzH^3$ préformée; 2° une petite quantité d'$AzH^3$ due à la décomposition de l'urée par la magnésie. Mais l'expérience montre que cette seconde portion est constante, car si l'on rajoute de l'eau au résidu de la distillation de façon à compléter chaque fois au vol. primitif, on constate qu'en recommençant la distillation une deuxième et une troisième fois, pendant 45 m. chaque fois, il passe à chaque fois une quantité sensiblement constante d'$AzH^3$ (Berthelot et André, *Ann. Chim. Phys.* [6], t. **11**, p. **319**). Si donc on retranche cette quantité de celle qu'a fournie la 1re distill., on a par différence $AzH^3$ préformée. Des expériences du contrôle avec des dissol. d'urée + $AzH^4Cl$, et avec de l'urine dans laquelle $AzH^3$ était dosé d'après Schlösing démontrent l'exactitude de la méthode.

E. LAMBLING.

## CHIMIE GÉNÉRALE ET MINÉRALE.

**Sur un théorème de Le Chatelier; P. SAUREL** (*Phys. Chem.*, t. **5**, p. 277; 1901). — En considérant un cycle élémentaire, Le Chatelier a récemment établi (*C. R.*, t. **130**, p. 1606) une relation entre les tangentes des courbes de concentration de deux systèmes binaires bivariants sous pression constante, à leur point d'intersection. M. Saurel se propose de montrer que cette relation peut être déduite de formules bien connues. Mémoire d'ordre purement théorique. O. BOUDOUARD.

**Sur un théorème de Roozeboom; P. SAUREL** (*Phys. Chem.*, t. **5**, p. 281; 1901). — B. Roozeboom a donné une très simple démonstration du théorème suivant (*Zeit. phys. Ch.*, t. **30**, p. 389). Considérons au système binaire bivariant formé de deux phases : une solution liquide et une solution solide, et supposons que l'addition d'une petite quantité de l'un des composants de la phase liquide abaisse la température de solidification; la concentration de ce composant est alors plus grande dans la phase liquide que dans la phase solide. L'objet du présent mémoire est de montrer que ce théorème et une conséquence immédiate de l'équation bien connue de van der Waals. O. BOUDOUARD.

**Chaleurs latentes d'évaporation de quelques composés organiques azotés; L. KAHLENBERG** (*Phys. Chem.*, t. **5**, p. 284; 1901). — L'auteur a étudié les corps suivants : amylamine, dipropylamine, diisobutylamine, valéronitrile, α-picoline. Les chaleurs spécifiques ont été déterminées par la méthode de Berthelot; les nombres suivants ont été trouvés :

| Substances. | Chaleurs spécifiques. |
|---|---|
| Amylamine | 0,6136 |
| Dipropylamine | 0,5972 |
| Diisobutylamine | 0,5706 |
| Valéronitrile | 0,5199 |
| α-Picoline | 0,4342 |

Les chaleurs latentes d'évaporation ont été déterminées par la méthode précédemment décrite (voir ce *Recueil*, p. 604).

| Substances. | Chaleurs latentes d'évaporation de 1 gramme. |
|---|---|
| Amylamine | 98.75 |
| Dipropylamine | 75.69 |
| Diisobutylamine | 65.85 |
| Valéronitrile | 95.95 |
| α-Picoline | 90.75 |

D'après l'auteur, 1° la constante de Trouton serait proportionnelle à la chaleur latente de vaporisation; 2° la chaleur latente de vaporisation, dans le cas des liquides associés, représente, non seulement le travail de changement à l'état gazeux des molécules liquides du liquide, mais aussi le travail de séparation des molécules polymérisées en molécules simples.

Enfin les résultats obtenus par M. Kahlenberg permettent de calculer l'élévation moléculaire du point d'ébullition à l'aide de la formule d'Arrhenius-Beckmann. O. BOUDOUARD.

**Valeur toxique du chlorure mercurique et de ses sels doubles; Judson F. CLARK** (*Phys. Chem.*, t. 5, p. 289; 1901). — Beaucoup de savants ont déjà étudié l'effet dû à l'addition de diverses substances à une solution pure de bichlorure de mercure. Les substances les plus fréquemment ajoutées sont les chlorures, bromures, iodures alcalins et d'autres métaux, les cyanure et sulfocyanure de potassium, le nitrate de sodium, etc., les acides chlorhydrique et tartrique. Il en résultait les avantages suivants : diminution de la précipitation de $HgCl^2$ par les albuminoïdes présents, plus grande solubilité de $HgCl^2$, diminution de la valeur toxique de $HgCl^2$. L'auteur donne dans ce mémoire les résultats qu'il a obtenus avec certaines moisissures (aspergillus flavus sterigmatocystis nigra, œdocephalum albidium, botrytis vulgaris, penicillium glaucum, rhizopus nigricans, etc.), avec certaines phanérogames (grains de froment, pois, lupins, etc.), avec des bactéries (bacillus colon du poulet).

Krönig et Paul ont conclu que la diminution de la valeur toxique de $HgCl^2$ par addition de chlorures était due à la suppression de la dissociation de $HgCl^2$. D'après M. Clark, par l'addition de chlorures métalliques à $HgCl^2$, il se forme des sels doubles dans lesquels $HgCl^2$ forme une partie d'une molécule plus complexe; ces sels se dissocient facilement, ou au moins d'une manière rela-

tivement facile en leurs ions. A l'appui de cette conclusion, l'auteur discute les nombreux résultats numériques qu'il a obtenus et que le lecteur trouvera au mémoire original. O. BOUDOUARD.

**Généralisation de l'équation de Clapeyron; P. SAUREL** (*Phys. Chim.*, t. **5**, p. 393; 1901). — Mémoire d'ordre théorique dans lequel l'auteur donne une démonstration simple de l'extension de l'équation de Clapeyron aux points indifférents des systèmes bivariants et multivariants. O. BOUDOUARD.

**La loi des phases; P. SAUREL** (*Phys. Chem.*, t. **5**, p. 401; 1901). — Wind a donné une démonstration très simple de la loi des phases (*Zeit. physik. Ch.*, t. **31**, p. 390) basée sur un théorème pouvant être ainsi énoncé : si un système de phases peut être en équilibre à une température donnée et sous une pression donnée, à chacun des changements virtuels indépendants que le système peut subir à cette température et sous cette pression, correspond une relation entre les variables suivantes : les concentrations des phases, la température et la pression.

L'auteur se propose de montrer que ce théorème peut être considéré comme permettant d'établir les conditions d'équilibre qui ont été données dans un mémoire precédent (*Phys. Chem.*, t. **5**, p. 31; 1901). O. BOUDOUARD.

**Théorie de la dissociation électrolytique d'aprés de nouveaux faits expérimentaux; L. KAHLENBERG** (avec la collaboration de **A. A. KOCH** et **R. D. HALL**) (*Phys. Chem.*, t. **5**, p. 339; 1901). — La théorie de la dissociation électrolytique, proposée par Arrhenius en 1887, est basée sur les faits suivants : la conductibilité moléculaire des solutions augmente avec la dilution; les substances qui ainsi dissoutes conduisent l'électricité, ont anormalement de faibles poids moléculaires dans de telles solutions, s'ils sont déterminés par les méthodes osmotique, cryoscopique ou ébullioscopique; le degré de dissociation peut être calculé à l'aide de la conductibilité électrique ou des résultats relatifs aux poids moléculaires. De plus, au point de vue thermodynamique, le phénomène d'électrolyse entraine la présence d'ions libres.

Cette théorie, loin d'être universellement adoptée, a été le point de départ de recherches expérimentales intéressantes sur les propriétés physiques, chimiques et physiologiques des solutions. Cependant, pour pouvoir appliquer aux solutions une équation analogue à celle des gaz, il fallut faire intervenir un facteur étranger *i*; de plus, les solutions électrolytiques avec lesquelles

Arrhenius vérifia sa théorie étaient sans exception des solutions aqueuses.

M. Kahlenberg rappelle alors toutes les expériences faites depuis 1899 sur les solutions électrolytiques non aqueuses qui ont conduit à des résultats d'ensemble tout à fait discordants : la théorie de la dissociation électrolytique ne serait donc pas applicable à ces cas, et M. Kahlenberg, trouvant que « dans le royaume des solutions aqueuses la théorie concorde si bien avec les faits », a repris l'étude des solutions aqueuses.

Dans la partie expérimentale du mémoire, on trouvera de nombreux tableaux de résultats numériques se rapportant, d'une part à la détermination des points d'ébullition de solutions aqueuses de composés chimiques types afin de voir comment le poids moléculaire varie avec la concentration, d'autre part, à la mesure de la conductibilité électrique de ces solutions à leurs points d'ébullition, ou près de ces points. Les déterminations de conductibilité ont été faites par la méthode Kohlrausch; les points de congélation ou d'ébullition des solutions ont été mesurés à l'aide des appareils Beckmann. Une série de déterminations a également été faite avec un non-électrolyte (sucre de canne) : le poids moléculaire diminue comme la concentration augmente. Avec l'acide borique, le poids moléculaire reste pratiquement constant pour des variations considérables de concentration.

M. Kahlenberg discute ensuite les résultats obtenus et affirme d'abord que les difficultés rencontrées par la théorie de la dissociation électrolytique pour expliquer les phénomènes en solutions aqueuses sont réellement insurmontables. Des faits relatés dans ce mémoire concernant les solutions aqueuses, et de ceux se rapportant aux solutions non aqueuses, il ressort qu'il n'y a aucune relation entre les points de congélation et d'ébullition des solutions d'une part, et leur conductibilité électrique d'autre part, comme cela devrait être d'après la théorie de la dissociation électrolytique d'Arrhenius.

M. Kahlenberg examine ensuite tous les arguments qui ont été donnés en faveur de la théorie de la dissociation électrolytique (propriétés additives des solutions salines, chaleurs de neutralisation des acides et des bases, loi d'action de masse, pouvoir dissociant, constantes diélectriques, phénomènes d'électrolyse, introduction du facteur $i$ dans l'équation des gaz), et montre qu'ils ne résistent pas à une discussion rationnelle.

Enfin, après avoir pleinement reconnu que la théorie de la dissociation électrolytique, comme toutes les théories d'ailleurs, a

suscité nombre de travaux intéressants, et ceci proportionnellement à la part de vérité qu'elle contient, l'auteur proclame qu'elle restera une belle page dans l'histoire du développement de la chimie et de la science en général. Mais il espère que les critiques contenues dans son mémoire seront la cause d'une nouvelle activité expérimentale; la nature de la conductibilité électrique dans les électrolytes et dans les métaux ne doit pas être si radicalement différente qu'on le suppose, et des recherches dans ce sens donneront peut être la clef du problème. O. BOUDOUARD.

**Sur la diminution de pression osmotique qui résulte des changements de charge des ions; Ve. v. TURIN** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **34**, p. 403-408; 17.8.1900). — Mémoire purement théorique, voir l'original. M. VÈZES.

**Sur la solubilité des gaz dans l'eau** (III); **L. W. WINKLER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1408-1422; 8.6.1901). — L'auteur s'occupe cette fois des gaz air, azote, oxyde de carbone, méthane et éthane; pour l'air, il détermine de degré en degré la composition de l'air dissous, de 0 à 100° et montre que la teneur 0/0 en oxygène $n$, est sensiblement réprésentée par

$$n = 35,47 - 0,0338\,t.$$

Pour les autres gaz, il dresse le tableau des coefficients de solubilité $\beta$ et $\beta'$ de degré en degré, entre 0 et 100° et représente les résultats obtenus en exprimant $\beta$ par des formules paraboliques d'interpolation à 3 termes, appliquables dans des intervalles de 20°. Pour toutes ces données numériques, nous renverrons à l'original. L. BOURGEOIS.

**Sur l'iodhydrate d'hydroxylamine; R. WOLFFENSTEIN** et **F. GROLL** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2417-2420; 20.7.1901). — L'iodhydrate d'hydroxylamine $AzH^2.OH.HI$, qui n'était pas encore connu, a été obtenu par les auteurs en évaporant un mélange de sol. exactement équimoléculaires des 2 composants, dans le vide, sur $P^2O^5$. On obtient ainsi des aiguilles aplaties, très hygroscopiques, qui possèdent la composition voulue et qui se décomposent brusquement vers 83-84°. Le sel cristallise facilement dans l'alc. méthylique. P. FREUNDLER.

**Sur la réaction de l'arséniure d'hydrogène vis-à-vis du bromure de bore; A. STOCK** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 949-956; 20.4.1901). — M. Besson a décrit les combinaisons équimoléculaires des

fluorure, chlorure et bromure de bore avec $PH^3$ (*C. R.*, t. **110**, p. 81 et 516 et t. **113**, p. 78). L'auteur a de même cherché à combiner le bromure de bore avec $AsH^3$; à la température ordinaire, la réaction est nulle, soit à sec, soit en présence de $CS^2$. Mais on arrive au résultat cherché en opérant à très basse température, surtout dans les conditions suivantes. La réaction se fait dans une sorte de tube à essai tubulé (figure dans l'original), qu'on plonge dans un bain d'alcool refroidi à —80-100°; on y liquéfie de l'hydrogène arsénié de façon à recueillir 10-15 cc. de ce liquide, et l'on continue à faire passer pendant tout le cours de l'expérience un courant d'hydrogène, en ayant bien soin d'exclure toute trace d'humidité. On fait alors tomber goutte à goutte et d'une façon continue du bromure de bore de telle sorte que $AsH^3$ soit en excès. On laisse alors le vase se réchauffer et l'excès de $AsH^3$ se volatilise. L'appareil est disposé de façon qu'on puisse, la préparation faite, introduire, sans déboucher, la substance qu'on veut faire réagir sur le produit formé.

On obtient ainsi une substance blanche amorphe, très altérable, non fusible sans décomposition, cependant sublimable en tube scellé, si l'on opère avec précaution, en petits cristaux d'aspect hexagonal; un peu sol. dans l'un ou l'autre de ses constituants, insoluble dans $CS^2$, qui la décompose à la longue en $BBr^3$ et $AsH^3$. L'analyse conduit à la formule $BBr^3.AsH^3$. On ne peut conserver le produit, car il se décompose spontanément même à 0°, d'une façon lente en bromure de bore, arsenic et hydrogène; la vitesse de décomposition croît rapidement avec la T. L'oxygène agit très vivement sur la substance; à l'air il y a échauffement spontané et souvent même inflammation. Ce phénomène se manifeste dès —30°. En présence d'un excès d'oxygène, on obtient $B^2O^3$, $As^2O^3$ et HBr; autrement, on a aussi de l'arsenic libre, d'abord rouge-brun, puis devenant noir. Il se fait aussi de notables proportions de bromure d'arsenic. L'eau donne des acides borique, chlorhydrique, de l'arséniure d'hydrogène et un peu d'arsenic. L'acide nitrique oxyde très vivement; de même dans le chlore sec, la substance brûle avec une flamme bleuâtre. Le chlorure d'arsenic réagit dès — 50° en donnant $BCl^3$, HCl et de l'arsenic libre. L'ammoniaque fournit un corps blanc $BBr^3,{}^9/_2AzH^3$.

L. BOURGEOIS.

**Action de l'acide sulfurique exempt d'eau sur le persulfate de potassium sec; A. BACH** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. **231**; 8.6.1901). — L'auteur a répété ses expériences antérieures (*ibid.*, t. 32,

p. 3111) sur l'action mutuelle de $SO^4H^2$ et du persulfate de potassium en prenant cette fois des précautions toutes particulières afin d'exclure toute trace d'eau; les résultats ont été tout à fait semblables. Il y a lieu de noter ce fait curieux que, dans ces réactions en liq. sulfurique, il s'engendre un produit qui, trituré avec de l'acide titanique, donne une coloration jaunâtre; donc dans cette réaction sur $TiO^3H^2$, comme sur $MnO^4H$, l'ac. oxysulfurique qui s'est formé réagit à la façon de $H^2O^2$ en liq. aqueuse; mais si l'on étend d'eau les liq. sulfuriques, ces réactions cessent de se manifester.

L. BOURGEOIS.

**Sur le plomb radio-actif** (II); **K. A. HOFMANN** et **E. STRAUSS** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 907-913; 20.4.1901). — Les auteurs reviennent sur les propriétés du $SO^4Pb$ radio-actif retiré par eux de la pechblende, de la samarskite, etc. (*ibid.*, t. **33**, p. 3126 et t. **34**, p. 8 et 407). Ayant transformé ce sulfate en chlorure par l'intermédiaire d'une fusion avec $CO^3Na^2$, ils ont évaporé la sol. chlorhydrique de $PbCl^2$ et fractionné les produits. Si l'on est parti de la pechblende, on trouve que les parties les plus solubles d'un $PbCl^2$ ainsi préparé donnent des sol. chlorhydriques jaunâtres; la potasse y donne un ppté jaune brunâtre qui se dissout d'abord à chaud, puis dépose de nouveau des flocons brun-violet; l'iodure est rouge foncé. Le produit se rapproche un peu du ruthénium par quelques caractères. L'équivalent est très inférieur à celui du plomb; si le métal nouveau est supposé bivalent, son p. at. est 100,92 (famille du manganèse?). Ce corps ne parait pas avoir d'influence sur l'activité radiante du $SO^4Pb$. Le produit paraissant conférer l'activité s'extrait surtout de la bröggerite où il est plus abondant que dans la pechblende; il est plus voisin du Pb que le corps précédent, ses solutions sont incolores. On a trouvé pour le p. at., en supposant le métal tétratomique, la valeur 171,96 (famille de l'étain). En tous cas, le sulfate ainsi retiré des parties les plus solubles de $PbCl^2$, se montre fortement radio-actif; mais si l'on convertit ce sulfate en d'autres sels, l'activité passe à l'état latent, pour réapparaître lorsqu'on régénère le sulfate.

L. BOURGEOIS.

**Recherches spectroscopiques sur les flammes qui prennent naissance dans les procédés du puddlage et du Bessemer basique; W. N. HARTLEY** et **H. RAMAGE** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 799-804; 20.4.1901). — Voici quelques-uns des résultats obtenus. Dans le puddlage, on n'observe pas de raies dans le

spectre. Dans le procédé Bessemer basique, les apparences sont tout autres que dans le procédé acide. La flamme est visible dès le début, aussitôt que le nuage de fumée calcaire a disparu; les fumées reparaissent vers la fin de la deuxième phase (combustion du phosphore). L'affinage proprement dit se traduit par une vive flamme jaune avec fumées produites par la combustion des métaux; le spectre est alors continu. Quant à la première phase, elle donne lieu à une lumière non identique à celle de la phase correspondante du procédé acide; les raies du Mn y sont relativement peu marquées, de même que celles des métaux alcalins; on remarque encore celles de Ca, Cu, Ag, Ga. On a noté une raie nouvelle du potassium ($\lambda = 4642$). L. BOURGEOIS.

**Analyse de bröggerite; K. A. HOFMANN et W. HEIDEPRIEM** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 914; 20.4.1901). — Le minéral provenant de Raade près Moss, Norvège, a donné pour deux échantillons bien cristallisés et purs les résultats suivants 0/0 :

| | I. | II. |
|---|---|---|
| Bioxyde d'uranium | 50.70 | 49.30 |
| Trioxyde d'uranium | 27.28 | 28.38 |
| Thorine | 4.66 | 5.27 |
| Terres yttriques | 4.27 | 4.85 |
| Oxydes de fer | 0.40 | 0.53 |
| Oxyde de bismuth | 0.34 | 0.37 |
| Oxyde de plomb | 9.28 | 9.15 |

$D_{15} = 9{,}06$. Dureté $= 5\ ^1/_2$.

L'oxyde de plomb renferme environ 1 0/0 d'oxyde radio-actif.

L. BOURGEOIS.

**Observations sur la marche systématique d'Abegg-Herz pour reconnaître et rechercher les acides; W. FRESENIUS** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **39**, p. 566-574; 1900). — Abegg et Herz ont proposé un système méthodique de recherche des acides, analogue à celui qu'on emploie pour les bases et dont le principe est d'ordre physico-chimique.

Par additions successives de chlorures de calcium, de baryum et de zinc, en liqueurs acétique, chlorhydrique, etc., on précipite les acides les uns après les autres.

Non seulement cette méthode n'est pas nouvelle, mais elle renferme, en outre, des erreurs matérielles manifestes, telles que la précipitation du cyanure de potassium et de l'acide arsénieux

par le chlorure de calcium ammoniacal ou la stabilité de la coloration du brome, en présence d'un excès d'eau de chlore.

L'allure théorique du système perd ainsi beaucoup de son importance. H. COPAUX.

**Recherche des sels métalliques à l'aide des spectres d'absorption obtenus en présence d'orcanette** (II); **J. FORMANEK** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **39**, p. 673-694; 1900). — Il existe peu de solutions salines capables d'absorber directement certaines radiations du spectre, mais leur nombre s'accroit considérablement par addition d'orcanette et davantage encore, si on alcalinise par l'ammoniaque.

L'application de ce procédé aux sels métalliques communs a fait l'objet de la première partie de ce travail (*Zeit. anal. Ch.*, t. **39**, p. 409); cette seconde partie est relative aux métaux rares les plus divers.

Les spectres des nombreux métaux étudiés sont examinés séparément; leurs figures schématiques sont rassemblées en un tableau.

En pratique, cette méthode rendra de faibles services pour la recherche des métaux mélangés, les bandes principales étant très voisines et leurs positions, variables avec la concentration.

Pour le cérium, lanthane, néodyme, etc., on observe, en effet, le phénomène suivant : Si la solution ne contient que des traces de métal, le spectre est dévié à gauche de sa position normale et, de plus, les intensités des bandes sont interverties.

Lorsque la quantité de métal est suffisante pour former avec l'orcanette une laque définie, le spectre devient normal.

L'auteur cherche enfin à établir une relation entre la valence, le poids atomique des éléments et la longueur d'onde de leurs raies d'absorption.

En dressant une table périodique des éléments, rangés par ordre de poids atomiques, et affectant chacun d'eux du nombre atomique et de la longueur d'onde principale, il constate une progression parallèle et signale certains rapprochements plus ou moins inédits. H. COPAUX.

**Sur le dosage du manganèse et du cobalt à l'état de phosphates; H. D. DAKIN** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **39**, p. 784-790; 1900). — Le phosphate trimanganeux n'est transformé en phosphate ammoniaco-manganeux défini qu'en présence d'un grand excès de sels ammoniacaux. Cette condition défavorable au dosage est évitée, en opérant comme l'a déjà fait l'auteur, pour le dosage du zinc.

La solution de sulfate de manganèse est additionnée de phosphate neutre d'ammonium, dans la proportion de 10 à 20 parties de sel pour 1 de métal. Par digestion au B.-M., le précipité amorphe de phosphate tribasique se transforme complètement en phosphate ammoniaco-manganeux cristallin, sans addition de chlorhydrate d'ammoniaque.

Après un quart d'heure, on refroidit et jette sur un creuset-filtre de Gooch. Le sel est lavé complètement avec une solution chaude de phosphate d'ammoniaque à 1 0/0, puis à l'alcool étendu, séché, calciné à l'air, et pesé sous forme de $P^2O^7Mn^2$.

Le précipité ayant à 100° une composition constante, il est plus simple de le peser, après dessiccation, à l'état de $PO^4MnAzH^4+H^2O$.

Le cobalt se dose exactement de même, avec une égale précision. H. COPAUX.

**Méthode rapide et exacte de dosage du cuivre dans les scories par précipitation avec l'aluminium, puis électrolyse; HEIDENREICH** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **40**, p. 15-17; 1901). — L'électrolyse directe du cuivre dans les scories ferrugineuses est troublée par l'action dissolvante du sulfate ferrique sur le cuivre. Aussi, en présence d'un excès de fer, a-t-on coutume de séparer d'abord le cuivre par l'hydrogène sulfuré ou l'hyposulfite de soude.

Il est plus simple d'employer l'aluminium en liqueur légèrement chlorhydrique, puis d'électrolyser la solution nitrique du précipité lavé et séché. H. COPAUX.

**Dosage des cyanures et cyanates dans leurs mélanges; MELLOR** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **40**, p. 17-21; 1901). — Le cyanure de potassium commercial est mélangé de cyanate.

Pour doser chacun de ces sels, l'auteur combine le procédé de Denigès et celui d'Allen-Wöhler.

*Cyanure.* — La solution, alcalinisée par l'ammoniaque, est additionnée de quelques gouttes d'iodure de potassium indicateur, puis de nitrate d'argent titré.

Dès que le cyanure de potassium est entièrement transformé en cyanure d'argent soluble dans l'ammoniaque, l'iodure d'argent insoluble commence à précipiter.

*Cyanate.* — D'autre part, l'acide nitrique étendu décompose le cyanate d'argent selon l'équation suivante, due à Wöhler :

$$AgOCAz + 2AzO^3H + H^2O = AgAzO^3 + AzH^4AzO^3 + CO^2.$$

En employant un excès d'acide, le dosage de l'acidité non disparue permettra de calculer la proportion de cyanate.

On précipitera donc le mélange de cyanure et cyanate par le nitrate d'argent; le précipité, lavé, sera décomposé à 50° par 5 cc. d'acide nitrique normal et le filtrat titré par une solution de soude.

Il est à noter que la présence de cyanure de sodium entraîne, dans le calcul de la teneur pour cent, une erreur considérable.

H. COPAUX.

**Dosage du calcium et du magnésium dans les eaux naturelles; L. WINKLER** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **40**, p. 82-92; 1901). — *Modification du procédé hydrotimétrique basée sur le principe suivant.* — L'oléate de potassium précipite uniquement les sels de calcium dans une eau naturelle, additionnée de sel de Seignette et de potasse caustique.

Si l'on ajoute, non pas du sel de Seignette, mais du chlorhydrate d'ammoniaque et de l'ammoniaque, la chaux et la magnésie précipitent ensemble sous forme d'oléates.

La formation de l'oléate de magnésie n'étant pas immédiate, la saturation n'est atteinte que lorsque la mousse persiste au moins 5 minutes.

La composition des liqueurs, les chiffres des expériences préliminaires et ceux des analyses sont indiqués avec des détails qui ne peuvent trouver place ici.

H. COPAUX.

**Dosage gazométrique de la formaldéhyde; E. REIGLER** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **40**, p. 92-94; 1901). — Le sulfate d'hydrazine est oxydé immédiatement par l'acide iodique, avec dégagement d'azote :

$$5(Az^2H^4.SO^4H^2) + 4IO^3H = 5Az^2 + 12H^2O + 5SO^4H^2 + 4I.$$

En présence de formaldéhyde, l'hydrazine forme une hydrazone qui n'est décomposée par l'acide iodique qu'au bout de quelques minutes.

La différence des volumes dégagés dans les deux cas permet de déterminer la proportion de formaldéhyde.

On emploie le sulfate d'hydrazine à la concentration de 1 0/0 et l'acide iodique à 10 0/0; l'opération s'effectue dans un uréomètre et ne doit pas durer plus de 2 minutes.

Une molécule de sulfate d'hydrazine se combinant à 2 molécules de formaldéhyde, 1 cc. d'azote, à 0° et 760 mm., équivaut à $2^{mgr},7$ de formaldéhyde.

H. COPAUX.

**Contribution à la chimie analytique des alcaloïdes : IV. Action du brome sur la strychnine et la brucine; V. Emploi du tannin pour la purification des résidus alcaloïdiques, dans**

**les analyses chimico-légales; C. KIPPENBERGER** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **39**, p. 699-633; 1900). — Les résultats obtenus par l'action du brome sur la strychnine et la brucine n'ont pas de conséquences analytiques, mais ils complètent ou rectifient des observations anciennes.

I. *Action du brome dissous dans l'eau pure : a) Sur la strychnine.* — Formation immédiate de strychnine monobromée

$$C^{21}H^{21}BrAz^2O^2,$$

puis de di et tribromostrychnines

$$C^{21}H^{20}Br^2Az^2O^2 \quad \text{et} \quad C^{21}H^{19}Br^3Az^2O^2.$$

La substitution ultérieure des atomes d'hydrogène ne se fait plus qu'avec difficulté, mais la présence d'un excès de sel marin l'accélère considérablement.

*b) Sur la brucine.* — Le brome déplace l'hydrogène dans le noyau, jusqu'à une limite encore inconnue, en donnant naissance à des solutions roses, d'autant plus colorées que la quantité de brome est plus abondante.

II. *Action du brome en présence de bromure de potassium : a) Sur la strychnine.* — Le sulfate de strychnine en présence d'eau de brome et de bromure de potassium à 50 gr. par litre, donne un bromhydrate de perbromure de strychnine monobromée $C^{21}H^{21}BrAz^2O^2.HBr.Br^2$, corps jaune difficilement soluble. Il se fait en même temps une petite quantité du composé dibromé correspondant : $C^{21}H^{20}Br^2Az^2O^2.HBr.Br^2$.

Si la quantité de bromure est considérable, la substitution dans le noyau est enrayée et c'est le bromhydrate de perbromure de strychnine qui prend naissance : $C^{23}H^{22}Az^2O^2.HBr.Br^2$.

La formation de ce sel est favorisée par la présence de sel marin, au détriment de celle du perbromure de strychnine monobromée.

On n'observe, en aucun cas, de combinaisons renfermant plus de 2 atomes Br pour 1 mol. de sel de strychnine.

Le dosage du brome additif contenu dans ces composés se fait par dissolution des précipités dans l'iodure de potassium et titrage de l'iode déplacé.

*b) Sur la brucine.* — Les phénomènes observés sont analogues, mais les corps formés sont plus solubles dans l'eau que les dérivés de la strychnine.

La présence d'acide accélère la transposition entre le sulfate de brucine et le bromure de potassium.

On n'obtient pas non plus de perbromures contenant plus de 2 atomes Br pour 1 mol. de sel de brucine.

*Emploi du tannin pour la purification des résidus alcaloïdiques.* — L'auteur a déjà proposé de purifier les tannates d'alcaloïdes par dissolution de ces sels dans la glycérine.

A cette méthode, von Senkowski objecte que la glycérine dissout partiellement les albuminoïdes qui composent ordinairement l'impureté.

Aussi opère-t-il d'une manière différente, en traitant la matière suspecte par une solution d'acide tartrique et précipitant ensuite les impuretés par une solution de tannin à 10 0/0. On élimine le tannin avec de la peau en poudre et, dans la liqueur, on retrouve l'alcaloïde purifié.

Il est exact, en effet, que la peptone de Witte, par exemple, est soluble dans la glycérine; par contre, des débris de cadavres, traités à 40° selon le procédé de l'auteur, ne laissent dans le filtrat aucune matière albuminoïde.

En outre, la méthode préconisée par von Senkowski n'est applicable qu'à des alcaloïdes à tannates difficilement solubles (brucine, strychnine); elle ne l'est pas pour l'atropine.

Une modification avantageuse du procédé de l'auteur consiste à traiter le précipité tannique par l'acétone, qui ne dissout pratiquement aucun albuminoïde. Le tannate d'alcaloïde, passé en solution, est additionné d'un peu de glycérine et d'acide chlorhydrique et la solution, débarrassée d'acétone par évaporation, est agitée avec du chloroforme.

Cette manière d'opérer offre, sur le traitement direct au tannin-glycérine, l'avantage de séparer plus nettement les protéines et de faciliter l'extraction finale, par suite de la moindre quantité de glycérine employée.

*Détail opératoire.* — Traiter la matière suspecte par l'alcool acidulé. Evaporer l'alcool, délayer le résidu avec un peu d'eau et d'acétone, puis ajouter le tannin avec une nouvelle quantité d'acétone. Aciduler légèrement par l'acide chlorhydrique et laisser digérer à une douce chaleur. Le filtrat, additionné de 10 à 20 cc. de glycérine, d'eau et de 1 à 2 cc. d'acide chlorhydrique, est concentré au B.-M. Après expulsion de l'acétone, diluer, agiter avec le chloroforme.

L'ancienne méthode pourra s'appliquer sans changement à certains cas particuliers, notamment ceux où il s'agit d'opérer avec une petite quantité de matière ou sur des alcaloïdes facilement entraînables par la vapeur d'eau.

Le choix de la méthode d'isolement des poisons dans une expertise légale doit être approprié à la nature de la matière suspecte.

H. COPAUX.

**Recherches critiques sur la valeur quantitative des réactifs protéiques; H. SCHJERNING** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **39**, p. 545-566; 1900). — Un bon réactif des matières albuminoïdes doit précipiter toutes les protéines et rien que les protéines. L'auteur a examiné sous ce rapport divers réactifs déjà proposés par lui ou par d'autres chercheurs : $SnCl^2$, $HgCl^2$, acétates de plomb, de fer, d'uranium, $SO^4Mg$, eau de brome, acide tannique, réactif de Stutzer et acide phosphotungstique.

Ces corps ont été mis en présence de substances azotées non protéiques — amino-amides, leucomaïnes, etc. — d'une teneur connue en azote et l'on a dressé un tableau donnant, en centièmes de cette teneur primitive, les quantités d'azote contenues dans les précipités.

De cet ensemble, il résulte que chacun des réactifs cités est capable de précipiter, de préférence et plus ou moins complètement, certaines de ces matières non protéiques.

$SnCl^2$ précipite partiellement l'alloxane; $HgCl^2$, l'ammoniaque dans l'acétate d'ammonium; $SO^4Mg$ à saturation précipite l'acide hippurique, la caféine, la brucine, etc.

L'acétate d'uranium, en présence d'acide phosphorique, précipite un grand nombre de matières azotées. S'il existe de l'acide phosphorique dans la liqueur, on le séparera d'abord par l'acétate de plomb et, dans le liquide filtré, on ajoutera l'acétate d'urane.

L'eau de brome agit à peu près comme le sulfate de magnésie, et le réactif de Stutzer comme l'acétate ferrique.

Quant à l'acide phosphotungstique, il précipite un si grand nombre de matières azotées non protéiques que son emploi doit être prohibé.

Les réactifs auxquels on doit accorder la préférence, lorsqu'il s'agit d'obtenir un précipité ne renfermant que des matières protéiques, sont $SnCl^2$ et les acétates de plomb, de fer et d'uranium.

L'auteur a fait l'étude critique inverse de l'action des mêmes réactifs sur les matières purement protéiques.

Le tableau des résultats montre qu'aucun réactif ne mérite, sous ce rapport, une préférence absolue, mais que le choix doit varier selon les applications qu'on se propose.

Le procédé de Laszczynski — digestion dans l'eau pendant

1 heure sous une pression de 1,5 atmosphère — aboutit à la peptonisation et non à la précipitation des albuminoïdes.

L'eau de brome et le tannin ne sont pas plus avantageux.

Le réactif de Stutzer a le double inconvénient de précipiter les amino-amides et de laisser à l'état dissous une partie des peptones réelles.

Il faut observer enfin que s'il existe dans la liqueur des sels de métaux légers, la plupart des réactifs perdent leur valeur, parce qu'il se forme, par transposition, des combinaisons protéo-métalliques solubles de métaux légers.

$SO^4Mg$ à saturation, $SnCl^2$ et le réactif de Stutzer font exception à cette règle. H. COPAUX.

**Sur le dosage des matières albuminoïdes dans les tourteaux; H. SCHJERNING** (*Zeit. anal. Ch.*, t. 39, p. 633-639; 1900). — A l'occasion d'une loi danoise récente, concernant les tourteaux, la question suivante a été soumise à l'auteur : Peut-on employer l'acétate d'urane à la précipitation des matières protéiques dans les tourteaux ?

On a jusqu'ici appliqué, en pareil cas, l'oxyde de cuivre hydraté : réactif de Stutzer et ses variantes.

Ce réactif précipite peu ou pas les peptones, défaut peu important dans l'application présente, les divers tourteaux examinés étant exempts de peptones. Mais par contre, il précipite un certain nombre de matières azotées non protéiques, en particulier les amino-amides, qui semblent exister dans les tourteaux de tournesol et de graines de coton.

D'autre part, l'acétate d'urane, en présence de phosphates, précipite la piperazine, l'arginine, l'asparagine, mais l'auteur, se basant sur des résultats de dosages comparatifs, ne croit pas à la présence de ces corps dans les tourteaux.

Il donne donc la préférence à l'acétate d'urane, et l'emploie de la manière suivante :

Faire digérer 1/2 gr. à 1 gr. de matière dans 100 cc. d'eau distillée, à température ordinaire, pendant 20 heures. Chauffer ensuite à 50°, ajouter 20 à 40 cc. d'acétate d'urane à saturation et maintenir à l'abri de la lumière pendant une demi-heure. Le précipité, jeté sur filtre, est lavé 2 ou 3 fois avec une solution d'acétate d'urane à 2 0/0.

Placer le précipité avec le filtre dans une fiole de 250 cc., verser 50 cc. de lait de magnésie (11 gr. MgO calcinée dans 2 litres d'eau) faire bouillir à flamme légère jusqu'à presque des-

siccation. L'ammoniaque étant ainsi éliminée, doser l'azote dans le résidu par la méthode de Kjeldahl. H. COPAUX.

**Sur une nouvelle modification de la méthode de Hübl pour la détermination des indices d'acidité et de saponification des cires; Otto EICHHORN** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **39**, p. 640-645; 1900). — La saponification d'une cire par la potasse alcoolique n'est pas toujours terminée au bout d'une heure, temps prescrit par Hübl, surtout en présence de cérésine et de paraffine. On s'expose ainsi à déclarer falsifiées des cires vraies difficilement saponifiables, telles que les cires russes.

La saponification est, au contraire, rapide en liqueur amylique, et le chiffre d'acidité se détermine aussi plus rapidement.

*Indice d'acidité.* — Dissoudre 6 gr. de cire dans 60 cc. d'alcool amylique, faire bouillir, titrer avec la potasse alcoolique N/10 en présence de phtaléine, vers 60°.

Les chiffres obtenus sont toujours inférieurs à ceux qu'on a adoptés jusqu'ici, sauf en ce qui concerne la cire de Carnauba.

*Indice de saponification.* — Placer 5 gr. de cire dans une fiole de 300 cc., puis 60 cc. d'alcool amylique et 25 cc. de potasse alcoolique normale, obtenue en dissolvant 50 à 60 gr. de potasse dans 150 cc. d'eau et complétant à 1 litre avec de l'alcool à 95°.

Dans un second flacon, on verse 60 cc. d'alcool amylique et 25 cc. de potasse alcoolique normale, mélange qu'on titre après l'opération pour constater la diminution d'acidité résultant de la formation d'amylate.

Les deux flacons sont chauffés ensemble à 100°, pendant une demi-heure, et le contenu, titré par l'acide chlorhydrique N/2 avec 1 cc. de phtaléine à 1 0/0. Quand le liquide est devenu incolore, reporter au B.-M. jusqu'à séparation des deux couches et terminer l'addition d'acide quand la couche inférieure aqueuse devient jaune pur par repos à chaud.

Ce mode opératoire donne des chiffres très supérieurs aux indices de Hübl.

Les constantes rectifiées d'un grand nombre de cires seront présentées dans un autre mémoire, mais on peut dire en général que tout indice de saponification inférieur à 90° révèle une cire falsifiée. H. COPAUX.

**Dosage simple et rapide de l'acide humique; H. BORNTRAGER** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **39**, p. 790-791; 1900). — L'acide humique, régénéré de ses solutions alcalines par l'acide chlorhydrique, est

difficile à filtrer et laver; on le dose plus commodément à l'aide d'un procédé volumétrique qui s'inspire de celui de G. Messou pour le titrage de la cochenille.

On prépare une solution alcaline type de terre de Cassel Ia, dont la teneur en acide humique est constante et, d'autre part, une liqueur de chlorure de chaux ou de soude. Celle-ci est titrée en fonction de la première, en présence d'une quantité toujours égale d'acide chlorhydrique, et par décoloration.

La solution alcaline de la matière à essayer : sol, tourbe, lignite, est traitée exactement comme la liqueur type; le volume d'hypochlorite employé permet de calculer la quantité d'acide humique présent. H. COPAUX.

**Sur l'analyse de la tourbe; H. BORNTRAGER** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **39**, p. 694-698; 1900). — Il existe deux sortes de tourbes; l'une, claire et légère, l'autre, sombre et dense, d'origine plus ancienne. Toutes deux contiennent eau, acide humique, ammoniaque, cellulose, matières protéiques, résines, gypse et matières minérales. Elles diffèrent par la teneur en fibre, en acide humique et en azote.

La première sorte est très hygroscopique, la seconde ne l'est pas.

DÉTERMINATIONS ANALYTIQUES : 1° *Eau.* — Dessiccation à 100° jusqu'à poids constant.

2° *Résines.* — Extraction de la matière sèche par l'éther anhydre.

3° *Azote.* — Procédé de Kjeldahl.

Si l'on veut doser à part l'ammoniaque contenue sous forme d'humate, on la déplace par la soude et la recueille dans un acide titré.

4° *Acide humique et fibre.* — L'auteur attribue à l'acide humique un rôle particulièrement important, au point de vue agricole, non seulement comme aliment des plantes, mais aussi comme agent de transformation de la cellulose en sucres et gommes végétales.

On traite 1 à 2 gr. de tourbe par 5 gr. de carbonate de soude et 200 gr. d'eau pendant une heure. Après trois épuisements, jeter le liquide sur filtre taré; le résidu, lavé et séché à 105°, représente la fibre. La solution brune d'humate de soude est acidulée par l'acide chlorhydrique, portée à l'ébullition et le précipité d'acide humique est jeté sur filtre taré, séché à 105°, et pesé.

L'acide humique peut être dosé plus rapidement par ébullition de la tourbe avec un lait de craie précipitée et mesure de l'acide carbonique dégagé.

5° *Cendres.* — Humecter 1 gr. de tourbe avec du nitrate d'ammoniaque et calciner dans une capsule de platine.

Exemples d'analyses :

| | Tourbe de Hanovre. | Tourbe d'Oldenbourg. |
|---|---|---|
| Eau | 30 | 20 |
| Cendres | 3 | 3 |
| Fibre | 55 | 47 |
| Acide humique | 12 | 30 |
| Azote total | 1,1 | 2 |
| Azote ammoniacal | 0,3 | 0,7 |

Les lignites et le brun de Cassel s'analysent de même. Une terre de Cassel pure et sèche doit contenir au moins 95 0/0 d'acide humique. H. COPAUX.

**Statistique annuelle des vins allemands pour 1898** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **39**, p. 737-783; 1900). — Cette publication est due à la commission allemande de statistique vinicole, siégeant à Münich.

Elle se compose d'une importante série de tableaux détaillés, donnant, avec la désignation des crûs, la nature des sols et la variété des fruits, l'analyse des moûts et des vins correspondants.

H. COPAUX.

**Etude des boues de tourbières de Bad Sülze et Goldenitz avec tables de compositions comparatives de quelques tourbes; HOFFMANN** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **40**, p. 22-33; 1901) — L'examen de ces boues avait pour objet de déterminer leurs qualités thérapeutiques.

L'analyse a montré, dans la première, la présence de fer, aluminium, calcium, magnésium, potassium, sodium, ammoniaque, acides sulfurique, sulfhydrique, chlorhydrique, phosphorique, silicique, nitrique et nitreux. Il y existe, en outre, du tannin, de l'acide formique, de l'acide humique, de l'humine et de la cellulose.

L'auteur publie un certain nombre de chiffres relatifs aux deux espèces étudiées, sans en faire ressortir une conclusion nette.

Il rassemble, en un tableau bibliographique, les analyses antérieures concernant les tourbes. H. COPAUX.

**Dosage du lactose dans le lait par polarisation et par réduction; A. SCHEIBE** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **40**, p. 1-15; 1901). — Le dosage polarimétrique du lactose dans le lait donne couramment

des résultats plus forts que le dosage gravimétrique, selon le procédé de Soxhlet. La plupart de ceux qui ont observé cette différence l'ont attribuée à la présence, dans le lait, d'un hydrate de carbone dextrogyre et non réducteur, alors qu'elle n'est due, suivant l'auteur, qu'à des erreurs systématiques de dosages.

Le procédé de Fehling, modifié par Soxhlet, ne donne en effet, des résultats acceptables, qu'après élimination des sels de chaux.

D'autre part, le procédé optique comporte trois causes d'erreur importantes : influence de l'acétate de plomb sur le pouvoir rotatoire et du volume de précipité sur le calcul final, entraînement du lactose dans le précipité plombique.

Des solutions identiques de lactose pur, additionnées de 5 à 20 volumes 0/0 d'acétate de plomb, accusent, en effet, au polarimètre, des variations en teneur de 100 à 87.

A ce réactif, on substituera l'iodomercurate de potassium de Brücke, dont l'influence sur le pouvoir rotatoire est presque nulle. Le volume du précipité formé avec les albuminoïdes étant alors très notable, on le détermine empiriquement, en mélangeant des solutions de lactose pur et de lait, de titres polarimétriques séparément connus. Avec le titre du mélange, on établit une équation d'où l'on déduit la grandeur du volume de précipité.

Voici, modifiés par l'auteur, les modes opératoires :

*Dosage gravimétrique par la liqueur de Fehling.* — Etendre 25 cc. de lait avec 400 cc. d'eau, ajouter 10 cc. de sulfate de cuivre à $69^{gr},28$ par litre, puis $3^{cc},5$ à 4 cc. de soude normale et 20 cc. d'une solution saturée à froid de NaF, destinée à précipiter la chaux.

Etendue à 500 cc. après une demi-heure et filtrer.

Faire bouillir pendant 6 minutes 100 cc. du filtrat avec 50 cc. de liqueur de Fehling. Rassembler l'oxydule, le réduire dans l'hydrogène et calculer selon les tables de Soxhlet la quantité de lactose correspondante. La forte dilution du liquide rend inutile la correction due au volume du précipité.

*Dosage polarimétrique.* — Additionner 75 cc. de lait de $7^{cc},5$ $SO^4H^2$ à 20 0/0 et $7^{cc},5$ d'une solution d'iodomercurate de potassium contenant, par litre, 80 gr. IK et 110 gr. $HgI^2$. Amener à 100 cc. et examiner le liquide filtré, dans un tube de 10 cm.

On tiendra compte de la correction due au volume de précipité en multipliant le résultat par 0,94 pour le lait entier, par 0,97 pour le lait écrémé.

En procédant ainsi, les différences entre les deux modes de dosage se réduisent aux erreurs d'expérience, ce qui élimine l'hy-

pothèse de la présence dans le lait d'un hydrate de carbone dextrogyre et non réducteur.

Des analyses semblables, exécutées sur le colostrum, aboutissent aux mêmes conclusions. H. COPAUX.

**Dosage du fer dans l'urine humaine normale ou pathologique; HOFFMANN** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **40**, p. 73-82; **1901**). — Historique des recherches antérieures et description des procédés suivis par l'auteur lui-même.

La destruction des matières organiques s'opère par calcination ou par les oxydants humides, sans variation dans les chiffres obtenus.

*1re méthode.* — Evaporer au B.-M. 500 cc. d'urine, calciner le résidu, le reprendre par l'acide nitrique et calciner de nouveau. Si la combustion n'est pas complète, épuiser par l'eau et calciner encore.

Le résidu et le liquide sont traités par l'acide chlorhydrique bouillant; on précipite par le sulfhydrate alcalin.

Brûler le précipité avec le filtre, fondre avec du bisulfate et titrer au permanganate, après réduction, dans l'acide carbonique, par du zinc de teneur connue en fer.

*2e méthode.* — Concentrer à petit volume 500 cc. d'urine additionnée de 30 cc. d'acide nitrique concentré. Ajouter en plusieurs fractions, 50 cc. d'acide nitrique, 10 gr. d'azotate d'ammoniaque et 40 cc. d'acide sulfurique concentré. Quand l'oxydation est jugée complète, on termine comme précédemment.

Résultats moyens :

| | mgr | |
|---|---|---|
| Urine normale..... | 1,09 | de fer par jour. |
| — de leucémique..... | 1,37 | — |
| — de diabétique..... | 3,70 | — |
| — de diabétique (cas exceptionnel). | 22,02 | — |

H. COPAUX.

**Thermorégulateur simple; von KALECSINSZKY** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **39**, p. 698-699; 1900). — Réclamation de priorité au sujet d'un appareil proposé par Bolm (*Zeit. anal. Ch.*, t. **39**, p. 315).

H. COPAUX.

**Nouveaux appareils de laboratoire; P. METZGER** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **39**, p. 791-794; 1900). — Description de sondes et flacons d'échantillonage et d'un support à burettes sans nouveauté.

H. COPAUX.

# CHIMIE ORGANIQUE

**Contribution à la connaissance des processus d'oxydation ; G. von GEORGIEVICS** et **L. SPRINGER** (*Mon. f. Ch.*, t. **21**, p. 413). — I. *Oxydation de l'indigo par l'acide chromique en présence d'acide oxalique.* — Dans l'impression du calicot, on obtient des décharges ou des rongeages sur indigo en imprimant sur le tissu teint, un chromate ou un bichromate de potassium ou de sodium et passant ensuite le tissu dans un bain d'acide sulfurique étendu renfermant de l'acide oxalique.

L'oxydation de l'indigo par l'acide chromique ou le bichromate et l'acide sulfurique seuls, sans acide oxalique se fait bien plus lentement. Le rôle de l'acide oxalique dans cette réaction est jusqu'ici inexpliqué.

J. Mullerus et J. Margulies (*Färberzeitung*, 1892-1893, p. 284) avaient admis qu'il se forme un oxyde de chrome ($CrO^2$) pouvant oxyder plus facilement l'indigo, mais ceci fut combattu par Schaposchnikoff.

Les auteurs arrivent à la conclusion suivante : Le fait caractéristique c'est que l'augmentation de la vitesse d'oxydation est proportionnelle à la quantité d'acide oxalique présente : son action est donc catalytique.

II. *Oxydation de l'acide oxalique par le permanganate de potassium.* — Quand on titre du permanganate au moyen d'une liqueur d'acide oxalique, on constate que les premières gouttes de caméléon se décolorent lentement tandis que les suivantes sont décolorées instantanément.

Ceci montre que l'oxydation de l'acide oxalique par le permanganate est lente, et qu'elle ne devient rapide qu'en présence d'un composé qui ne se trouvait pas dans la solution au début. Il était légitime d'admettre que ce produit est du sulfate de manganèse ; en effet, une trace de ce composé ajouté à une solution d'acide oxalique, suffit pour que l'oxydation soit instantanée. Dès lors le processus d'oxydation se fera de la manière suivante, le permanganate réagira sur le sulfate de manganèse pour donner du bioxyde de manganèse, lequel oxyde l'acide oxalique. Cependant la réaction n'est pas simplement :

$$C^2H^2O^4 + MnO^2 = 2CO^2 + H^2O + MnO.$$

car on constate toujours dans la solution la présence d'un compose ayant les propriétés des superoxydes ; il décompose l'iodure de potassium et colore les solutions de titane.

Les auteurs ont fait des essais qualitatifs et ont trouvé que la quantité de ce produit n'est que de quelques milligrammes dans 500 cc. (calculé en peroxyde d'hydrogène). Ils supposent que ce composé constitue un peroxyde de l'acide oxalique, mais ils ne sont pas parvenus à l'isoler. A. WAHL.

**Action de l'acide azoteux sur le propylène. Nitrosite de propylène ; N. DÉMIANOF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **33**, p. 275 ; 1901, fasc. 4). — Dans un flacon contenant de l'éther on a fait arriver, d'une part, du propylène produit par l'action de la poudre de Zn et de l'alcool sur le bromure de propylène, et, d'autre part, des vapeurs nitreuses provenant de l'action de $AzO^3H$ sur $As^2O^3$. Bientôt l'éther a pris une teinte bleu verdâtre et a laissé déposer une matière cristalline, peu sol. dans l'alcool et l'éther bouillants, peu sol. dans l'éther acétique froid, mais assez sol. dans le même éther bouillant ; par refroidissement de la sol. dans l'éther acétique, on obtient des cristaux prismatiques, brillants ; F. 119-120° avec dégagement de gaz ; l'analyse indique la formule $C^3H^6Az^2O^3$ ; le poids moléc. n'a pas été déterminé, à cause de la faible solubilité de ce corps dans les solvants organiques. La réduction par Sn et HCl fournit la propylènediamine $C^3H^6(AzH^2)^2$, caractérisée par son chlorhydrate et son chloroplatinate.

Ainsi le propylène forme un nitrosite $C^3H^6Az^2O^3$, comme l'éthylène, le propyléthylène et le diméthyléthylène symétrique ; les nitrosites de ces carbures sont les premiers obtenus dans la série grasse ; d'autres carbures éthyléniques, p. ex. l'isobutylène, le triméthyléthylène et autres éthylènes trisubstitués, et enfin le tétraméthyléthylène, donnent des combinaisons du type nitrosate, c.-à-d. dont la formule générale est $C^nH^{2n}Az^2O^4$. — D'après les résultats obtenus jusqu'ici, l'auteur arrive à cette conclusion, *que les carbures contenant les groupes* $R\text{-}CH{=}CH^2$ et $R\text{-}CH{=}CHR$ *forment des nitrosites, et que les carbures contenant les groupes* $R^2{>}C{=}CH^2$, $R^2{>}C{=}CHR$ et $R^2{>}C{=}C{<}R^2$ *forment des nitrosates.* Cette règle paraît aussi s'appliquer au cas où R est un radical aromatique. A. CORVISY.

**Condensation des aldéhydes sous l'influence des alcoolates d'aluminium ; V. E. TISTCHENKO** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **33**, p. 260 ; 1901, fasc. 4). — En 1899 l'auteur avait reconnu

que l'aldéhyde acétique, sous l'influence de l'éthylate d'Al, se transforme en éther acétique; de nouvelles recherches ont montré que, dans les mêmes conditions, d'autres aldéhydes éprouvent des transformations analogues : l'aldéhyde formique produit du formiate de méthyle ; l'aldéhyde isobutyrique produit de l'isobutyrate d'isobutyle ; l'aldéhyde benzoïque produit du benzoate de benzyle, le chloral fournit du trichloracétate de l'alcool trichloréthylique (expériences de Grigorief). La réaction s'exprime par l'équation :

$$\text{(I)} \qquad \begin{matrix} RCHO \\ RCHO \end{matrix} = \begin{matrix} RCH^2 \\ RCO \end{matrix} > O.$$

Si l'alcool de l'alcoolate employé comme agent de condensation n'est pas celui auquel correspond l'aldéhyde, mais un alcool quelconque R'OH, l'éther (I) est mélangé de l'éther R'-O-COR, dont la formation s'explique par une double décomposition entre l'alcoolate et l'éther (I) :

$$3\,RCH^2OCOR + (R'O)^3Al = 3\,R'OCOR + (RCH^2O)^3Al.$$

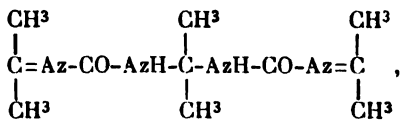
Ces transformations des aldéhydes par les alcoolates d'Al, ainsi que la transformation, découverte par Claisen, de l'aldéhyde benzoïque sous l'influence de l'alcoolate de Na, sont analogues à la formation du glycolide du glyoxal, de la lactone de l'ac. γ-oxybutyrique, de la phtalide des aldéhydes succinique et phtalique, de la dichlorophtalide du chlorure de phtalyle :

$$R''\left\langle\begin{matrix} CHO \\ CHO \end{matrix}\right. = R''\left\langle\begin{matrix} CH^2 \\ CO \end{matrix}\right. > O.$$

On a ici une transformation des aldéhydes en acides et alcools semblable à celle qu'éprouvent sous l'influence des alcalis les aldéhydes benzoïque, oxy-isobutyrique, 2-diméthyl-3-oxypropionique, le furfurol ; la seule différence c'est que, dans la condensation des aldéhydes sous l'influence des alcoolates d'Al, l'éther se formant en l'absence de l'eau n'éprouve pas de saponification; l'absence d'alcalis fait aussi que la réaction se continue normalemême avec les aldéhydes qui, comme l'al. acétique, se résinifient par les alcalis. A. CORVISY.

**Sur une condensation de l'acétone avec l'urée, A. WEINSCHENK** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2185-2187; 20.7.1901). L'urée ne s'unit pas directement à l'acétone, mais si l'on sature de gaz HCl une émulsion d'urée dans l'acétone, la première disparaît peu à

peu (par suite de la formation de chlorhydrate d'urée soluble); on chauffe ensuite à l'ascendant pendant 7 heures, et par refroidissement on obtient des cristaux de *triacétone-di-urée*



qu'on purifie par un lavage à l'alcool et une cristallisation dans l'eau bouillante; paillettes blanches renfermant 3 mol. d'eau qui partent à 120-125°, peu sol. dans l'alc. froid, insol. dans l'éther, f. avec décomposition vers 265-268°. Ce corps se dissout facilement dans les acides; l'eau le dédouble à 140-150° en vase clos en $AzH^3$, $CO^2$ et acétone; les acides et les alcalis agissent de même à des températures plus basses; avec $AzO^3H$ on obtient du nitrate d'urée et de l'acétone. P. FREUNDLER.

**Action du peroxyde d'azote sur les éthers des acides non saturés; V. EGOROF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **33**, p. 57, 2° p.; 1901, fasc. 4). — En saturant de $Az^2O^4$ une sol. éthérée d'acrylate de méthyle refroidie dans un mélange de glace et de sel, on a obtenu une combinaison des deux corps; liquide, Eb. vers 110° sous 10 mm., contenant 11,37 0/0 d'Az. — Dans les mêmes conditions, le crotonate d'éthyle donne une combinaison analogue contenant de 8,14 à 8,88 0/0 d'Az et bouillant de 107 à 133° sous 4 mm. — $Az^2O^4$ s'unit aussi à l'ac. crotonique et au fumarate d'éthyle; dans ce dernier cas, le produit est cristallisable. — L'ac. isocrotonique en sol. éthérée est transformé par $Az^2O^4$ en ac. crotonique.

La réduction par Sn et HCl du produit de l'union de $Az^2O^4$ avec l'éther acrylique a fourni un ac. amidooxypropionique, matière cristallisée donnant un chlorhydrate et un chloroplatinate cristallisés. La réduction des produits de l'union de $Az^2O^4$ avec le crotonate d'éthyle, l'ac. crotonique et l'ac. isocrotonique, a donné le même ac. amidooxybutyrique. — Etude non terminée.

A. CORVISY.

**Préparation des anhydrides d'acides au moyen d'amines tertiaires; E. WEDEKIND** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2070-2077; 6.7.1901). — La formation des anhydrides d'acides au moyen des chlorures et des bases tertiaires a été expliquée par la formation

momentanée de produits d'addition intermédiaires $R^3Az<^{Cl}_{CO.R'}$; de tels corps n'ont cependant jamais été isolés. L'auteur admet que le chlorure d'acide perd HCl, tandis qu'il se forme du chlorhydrate de base tertiaire (l'existence de ceux-ci a été démontrée), le résidu R.CH-CO se soudant à lui-même pour donner un produit de polymérisation, à moins qu'il ne se trouve en présence d'eau (1/2 mol.), auquel cas il se fait un anhydride d'acide :

$$2R\text{-}\underset{|}{CH}\text{-}\underset{|}{CO} + H^2O = (R\text{-}CH^2\text{-}CO)^2O.$$

Ce dernier point est en effet confirmé par l'expérience. La réaction devient alors comparable à celle de Baumann-Schotten.

L'*anhydride isobutyrique* a été obtenu en mélangeant le chlorure (12 gr.) avec de la pyridine (9 gr.) en sol. éthérée. On laisse reposer à l'air humide tant qu'il se dépose un ppté blanc de chlorhydrate. La sol. éthérée, filtrée, lavée à l'eau glacée, puis avec $Na^2CO^3$ et enfin à l'eau, est séchée sur $Na^2SO^4$ et rectifiée. Rendement en produit brut 6 gr. — L'*anhydride isovalérique* (Eb. 200-210°) a été préparé d'une façon analogue en employant la tripropylamine. — L'*anhydride α-bromopropionique* bout à 123-124° sous 10 mm.; chauffé avec de l'eau et de l'aniline il a fourni de l'*ac. α-anilidopropionique* f. à 162-162°,5. — L'*anhydride α-bromisobutyrique* n'a pu être obtenu à l'état de pureté. — L'*anhydride cinnamique* préparé avec la pyridine, sans dissolvant, fond à 136° (aiguilles sol. dans l'alcool); traité par la phénylhydrazine, il fournit l'*hydrazide* en aiguilles prismatiques f. à 187°, sol. dans l'alcool. — L'*anhydride phénylacétique* n'a été obtenu qu'en quantité variable (60 0/0 au maximum); il se forme en même temps un peu de dibenzylcétone dont l'*oxime* fond à 121-122°, et la *semicarbazone* à 145-146° (paillettes nacrées sol. dans l'alcool). Dans cette dernière réaction on peut remplacer la base tertiaire par $FeCl^3$ anhydre; les rendements en anhydride sont améliorés de ce fait. De l'action du chlorure de p.-nitrobenzoyle sur la pyridine, on n'a pu retirer que l'ac. correspondant. P. FREUNDLER.

**Action des bases tertiaires sur le bromomalonate de méthyle; E. WEDEKIND** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2077-2081; 6.7.1901). — Tandis que les éthers gras halogénés s'unissent aux bases tertiaires pour donner des produits d'addition du type $R^3Az<^{Cl}_{CH^2CO^2C^2H^5}$, les dérivés correspondants des acides biba-

siques se comportent d'une façon tout à fait différente. Ainsi la benzylpipéridine réagit à froid sur le bromomalonate de méthyle pour donner de l'*éther éthylène-tétracarbonique* f. à 121°.

$$2CHBr\left\langle\begin{matrix}CO^2CH^3\\CO^2CH^3\end{matrix}\right. = 2HBr + \begin{matrix}CH^3\text{-}O^2C\\CH^3\text{-}O^2C\end{matrix}\Big\rangle C=C\left\langle\begin{matrix}CO^2CH^3\\CO^2CH^3\end{matrix}\right..$$

Cet éther cristallise en prismes clinorhombiques, tandis que l'éther éthylique cristallise dans le système triclinique. On trouvera dans le mémoire original la description cristallographique de ces deux corps.

L'éther bromomalonique réagit également sur la tripropylamine.

P. FREUNDLER.

**Sur le nitrile de l'acide nitroso-isobutyrique et ses dérivés**; **O. PILOTY** et **B. GRAF SCHWERIN** (*D. ch. G.*, t. **34**, **1863-1870**; 22.6.1901). — Le nitrile nitroso-isobutyrique s'obtient en saturant de chlore à 0° une solution aqueuse de nitrile hydroxylamino-isobutyrique $(CH^3)^2C\left\langle\begin{matrix}AzHOH\\CAz\end{matrix}\right.$; il se précipite à l'état huileux (liquide bleu) et se solidifie ensuite par agitation. Cristaux f. à 53°, très volatils, peu sol. dans l'alcool, insol. dans l'eau, se décomposant peu à peu et spontanément en nitrile nitro-isobutyrique, vapeurs nitreuses et en un composé cristallin $C^{12}H^{18}Az^4O$ dont la nature n'a pas été déterminée. $AzO^3H$ concentré donne naissance aux mêmes produits; HCl saturé à 0° saponifie le nitrile nitrosé à froid en donnant l'*amide* $(CH^3)^2C\left\langle\begin{matrix}AzO\\CO.AzH^2\end{matrix}\right.$; celle-ci s'obtient aussi en saturant à 0° de gaz HCl une sol. aqueuse de nitrile hydroxylamino-isobutyrique; le chlorhydrate de l'amide qui se précipite fond à 210° (von Miller); on le dissout dans l'eau, et on sature de chlore à 0°. L'amide nitroso-isobutyrique cristallise en prismes f. à 158°, peu sol. dans l'alcool et l'éther, sol. dans l'ac. acétique chaud en se décomposant légèrement.

L'*amide nitro-isobutyrique* $(CH^3)^2C\left\langle\begin{matrix}AzO^2\\COAzH^2\end{matrix}\right.$, s'obtient en traitant le nitrile correspondant par HCl saturé à 0°. Paillettes nacrées f. à 117-118° sol. dans l'alcool et l'eau, peu sol. dans l'éther. $SO^4H^2$ dilué décompose cette amide en acétone, $CO^2$, etc., suivant l'équation :

$$2(CH^3)^2C(AzO^2)CO^2H = 2(CH^3)^2CO + 2CO^2 + H^2O + Az^2O.$$

Le nitrile hydroxylamino-isobutyrique saturé de gaz HCl sec en

sol. dans l'alcool absolu, fournit l'*imino-éther* correspondant dont le *dichlorhydrate* $(CH^3)^2C(AzH.OH).C(=AzH)OC^2H^5.2HCl$, fond à 108° en se décomposant et se dissout dans l'eau en se transformant en *hydroxylamino-isobutyrate d'éthyle* (huile verdâtre sol. dans l'eau, bleuissant à l'air en s'oxydant); le chlorhydrate est décomposé par l'alcool chaud et insol. dans l'éther.

L'oxydation de l'hydroxylamino-isobutyrate d'éthyle par Cl à 0° en sol. aqueuse fournit l'éther nitrosé correspondant

$$(CH^3)^2C\begin{cases}AzO\\CO^2C^2H^5\end{cases},$$

en cristaux blancs, peu sol. dans l'eau f. à 89° en un liquide bleu qui se décompose quelques degrés plus haut. — En saturant de gaz $AzH^3$ sec le chlorhydrate d'imino-éther décrit plus haut, maintenu en suspension dans l'alcool, on obtient le *chlorhydrate d'hydroxylamino-isobutyramidine* $(CH^3)^2C(AzH.OH).C\begin{cases}AzH\\AzH^2.HCl\end{cases}$, poudre cristalline blanche, f. à 154° avec décomposition, sol. dans l'eau, peu sol. dans l'alcool, insol. dans l'éther. Il se forme en même temps que ce sel une combinaison f. à 221° avec décomposition, sol. dans l'eau qui la dédouble en $AzH^3$ et en un nouveau composé f. à 245°. Le chlore transforme le chlorhydrate d'isobutyramidine dans le *dérivé nitrosé* correspondant; les oxydants tels que $KMnO^4$ donnent avec lui un produit violet foncé; $FeSO^4$ et $AzH^3$ ou $PbO^2$ et NaOH le colorent en bleu foncé.

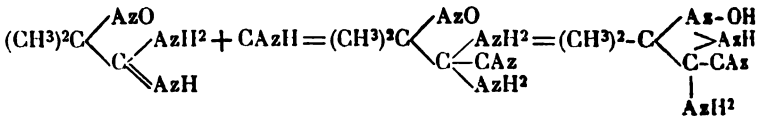
Le *chlorhydrate de nitroso-isobutyramidine*

$$C^4H^9Az^3O.HCl + H^2O,$$

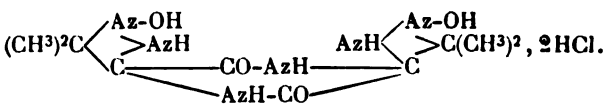
cristallise en prismes (dans l'eau), peu sol. dans l'alcool, insol. dans l'éther. Il se déshydrate vers 110° et fond vers 161° en se décomposant; ses sol. présentent les mêmes réactions colorées que celles du dérivé hydroxylaminé. Le *sulfate* est très peu sol. dans l'eau. P. FREUNDLER.

**Sur l'existence de dérivés de l'azote tétravalent; O. PILOTY et B. GRAF SCHWERIN** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1870-1887; 22.6.2901). — Le nitrile nitroso-isobutyrique traité par l'aniline en sol. acétique, donne naissance, non pas à un azoïque comme le ferait un nitrosé aromatique, mais simplement à de l'amino-azobenzène, le groupement AzO du nitrile servant à diazoter l'aniline.

En traitant par CAzK en sol. aqueuse, à 50°, le chlorhydrate de nitroso-isobutyramidine, on obtient un produit $C^5H^{10}Az^4O,3H^2O$ dont les auteurs représentent la formation par l'équation ;

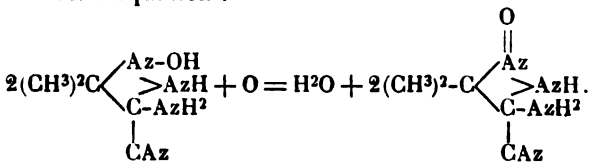



Cristaux prismatiques sol. dans l'eau, peu sol. dans l'alcool. devenant anhydres vers 130° et fondant avec décomposition vers 248-250°. La substance crist. dans l'alcool avec 1 mol. de ce dissolvant; elle est sensiblement insol. dans les autres liquides organiques, brunit faiblement le curcuma et forme des sels cristallisés. Le *chlorhydrate* $C^5H^{10}Az^4O.HCl$, cristallise en tables rhombiques f. à 272° avec décomposition, sol. dans l'eau, peu sol. dans l'alcool. L'*oxalate* neutre est en aiguilles prismatiques (rhombiques), f. à 254° avec décomposition, sol. dans l'eau, peu sol. dans l'alcool, insol. dans l'éther; il renferme 2 mol. d'eau. Le *sulfate* neutre fond à 289°. — Le groupement CAz dans ce composé n'a pu être transformé en groupement imino-éther. Si l'on chauffe la base avec HCl concentré à 100° en vase clos, on obtient le *chlorhydrate d'un dilactame* auquel les auteurs assignent la formule




Cristaux prismatiques, f. vers 192°, sol. dans l'eau et l'alcool, insol. dans l'éther. Le dilactame forme un *dérivé argentique* amorphe, très altérable à la lumière, sol. dans $AzH^3$ et $AzO^3H$. — En traitant la base en sol. alcoolique par $H^2S$, on obtient d'abord le *sulfhydrate* bien cristallisé; si l'on chauffe le tout à 80° en vase clos, ce sel se transforme en un composé sulfuré $C^{10}H^{18}Az^6O^2S^2$, en prismes rhombiques jaunes, f. à 231° en se décomposant, peu sol. dans l'eau et l'alcool, sol. dans les autres liquides organiques. Ce composé ne perd pas son soufre quand on le traite par HgO, $HgCl^2$ ou l'acétate de Pb; traité par $AgAzO^3$ il donne un *dérivé argentique* peu stable qui noircit rapidement. Le chlore colore en brun les sol. alcalines. — Zn ou Sn et HCl sont sans action sur la base $C^5H^{10}Az^4O$; l'amalgame de Na à 2,5 0/0 réduit celle-ci en donnant de l'ammoniaque et une base forte incristallisable. — $PCl^5$ n'agit

pas sur la base anhydre. — Le permanganate en sol. concentrée l'oxyde suivant l'équation :



Ce composé (qui renfermerait un azote tétravalent), s'obtient plus facilement au moyen du ferricyanure en sol. alcaline; il cristallise en tables prismatiques rouge brique f. 157° avec décomposition, très peu sol. dans l'eau et les dissolvants organiques sauf dans l'alcool bouillant, qui le détruit peu à peu. C'est un oxydant énergique, qui décompose $H^2S$, $SO^2$ et KI, en régénérant la base $C^5H^{10}Az^4O$ ou ses sels, et qui est à la fois acide et basique. Le *nitrate* s'obtient facilement en broyant la base $C^5H^{10}Az^4O$ avec $AzO^3H$ concentré jusqu'à coloration jaune citron; il cristallise dans l'eau en paillettes f. à 127° (avec décomposition), peu sol. dans l'alcool. — Le *sel de Na* constitue une masse cristalline violette (paillettes hexagonales), sol. dans l'alcool et l'eau, insol. dans l'éther, décomposable par $CO^2$. Il fond vers 100° en se décomposant et répond à la formule $C^5H^8Az^4ONa + H^2O$.

Le mémoire original renferme une discussion des formules inscrites ci-dessus. Les auteurs désignent la base $C^5H^{10}Az^4O$ sous le nom de *porphyrexine* et son produit d'oxydation sous celui de *prophyrexide*. P. FREUNDLER.

**Sur l'existence de dérivés de l'azote tétravalent; O. PILOTY et B. Graf SCHWERIN** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2354-2357; 20.7.1901). — Le chlore (ou l'ac. hypochloreux) réagit sur la porphyrexine et la porphyrexide (voy. *D. ch. G.*, t. **34**, p. 1884) en donnant naissance à un dérivé monochloré et à un dérivé dichloré de cette dernière, $C^5H^8Az^4OCl$ et $C^5H^7Az^4OCl^2$.

Pour obtenir le dérivé monochloré, on verse peu à peu une sol. filtrée de chlorure de chaux dans une émulsion de porphyrexide jusqu'à ce que la coloration rouge cerise tende à passer au violet d'une façon permanente. On acidule ensuite par l'ac. acétique et on fait cristalliser le produit dans l'alc. méthylique; tables rhombiques rouges f. à 152° avec décomposition, peu sol. dans l'eau (décomposition à chaud), l'éther et $CCl^4$, sol. dans l'alcool, $CHCl^3$ et dans les alcalis (en rouge cerise). Ce dérivé monochloré n'est

presque plus acide. Toutefois il s'unit à $AzO^3H$ concentré pour former un *nitrate* jaune.

Le *dérive argentique* préparé au moyen de la sol. ammoniacale du dérivé et de $AzO^3Ag$, se présente sous la forme d'une poudre cramoisie détonant sans fondre vers 170°, insol. dans l'eau et $AzH^3$, sol. dans $AzO^3H$.

Le *dérivé dichloré* $C^5H^7OAz^4Cl^2$ se prépare le mieux en saturant de chlore à 0° une émulsion de porphyrexide jusqu'à coloration rouge foncé. On essore snsuite le précipité carmin dans une atmosphère de Cl, on lave à l'eau de chlore glacée et on sèche rapidement pour éviter une formation de dérivé monochloré. Le produit fond à 117-118° en se décomposant; il est sol. dans l'éther, $CHCl^3$, l'alcool et $CCl^4$, peu sol. dans l'eau et perd très facilement la moitié de son chlore. Les sol. alcalines sont violet foncé. La substance se décompose brusquement en présence de $AzH^3$ concentrée. Le *sel de Na* cristallise dans l'eau en tables rhombiques sol. dans l'eau, l'alc., l'éther bouillant et l'éther acétique; il fond vers 145° en déflagrant. Le *sel d'ammonium* est en aiguilles violettes peu sol. dans l'eau et $AzH^3$; il se décompose spontanément à froid et déflagre à 96°. Le *sel d'argent* déflagre vers 150°; poudre violet foncé, sol. dans $AzH^3$ et $AzO^3H$ avec décomposition.

Les 2 dérivés chlorés sont des oxydants qui décomposent HI et $H^2S$ en régénérant la porphyrexine; avec $H^2O^2$ il y a mise en liberté d'oxygène : 1 mol. de porphyrexide réagissant sur KI en sol. acide, met en liberté 1 at. d'iode; 1 mol. de dérivé monochloré libère 3 at. d'iode et 1 mol. de dérivé dichloré, 5 at. d'iode. Les auteurs admettent que ces 2 dérivés sont des chlorimides.

La fin du mémoire consiste en une discussion théorique qui a pour objet de démontrer que la porphyrexide renferme un atome d'azote tétravalent. P. FREUNDLER

**Sur les amino-acétals et les amino-aldéhydes ; A. WOHL** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1914-1924 ; 22.6.1901). — L'acétal β-chloropropionique chauffé à 115-118° en vase clos avec $AzH^3$ alcoolique, se transforme en acétal de l'ald. β-aminopropionique qu'on isole par un épuisement à l'éther et par distillation dans le vide. Il se forme en même temps un peu de *base secondaire :*

$$AzH[CH^2\text{-}CH^2\text{-}CH(OC^2H^5)^2].$$

L'*acétal β-aminopropionique* $AzH^2.CH^2.CH^2.CH(OC^2H^5)^2$ se présente sous la forme d'un liquide basique, visqueux, de densité 0,9359 à 17°, sol. dans l'eau et les liquides organiques. Eb. 80°

sous 18 mm. L'ac. oxalique saponifie à froid cet acétal en donnant l'*oxalate d'ald. aminopropionique*

$$AzH^2\text{-}CH^2\text{-}CH^2\text{-}CHO, C^2O^4H^2 + H^2O;$$

paillettes blanches, sol. dans l'eau, insol. dans l'alcool et l'éther, se déshydratant dans le vide sur $P^2O^5$. Le sel anhydre fond à 98° ; ses sol. réduisent $AzO^3Ag$ ammoniacal, mais non la liqueur de Fehling; elles se décomposent facilement par la chaleur ou NaOH en perdant $AzH^3$ et donnant des produits de condensation. La base n'a pu être mise en liberté. Si l'on traite l'acétal par HCl concentré ($d = 1,19$) à 40°, on obtient le *chlorhydrate* sous la forme d'un sirop réducteur, qui, additionné de $PtCl^4$ fournit le *chloroplatinate* $C^3H^7AzO.2HCl.PtCl^4$, en cristaux jaunes, sol. dans l'eau, insol. dans l'alcool, se décomposant sans fondre à haute température.

L'isosulfocyanate de phényle s'unit à l'acétal en sol. éthérée pour donner la *phénylthio-urée :*

$$C^6H^5\text{-}AzH\text{-}CS\text{-}AzH\text{-}CH^2\text{-}CH^2\text{-}CH(OC^2H^5)^2;$$

cristaux blancs f. à 85°, sol. dans les solvants organiques, sauf l'éther de pétrole, peu sol. dans l'eau. — Traitée à froid par HCl concentré ($d = 1,19$), cette thio-urée se transf. en *phényldihydro-pyrimidylmercaptan* $C^6H^5.Az\left\langle\begin{matrix}C(SH)=Az\\CH=CH\end{matrix}\right\rangle CH^2$; cristaux blancs, f. à 151°, sol. dans l'eau, les alcalis et les solvants organiques, sauf l'éther de pétrole et le benzène ; ce composé est fortement acide, mais il fournit un *chloroplatinate* anhydre, sol. dans l'eau chaude.

L'*urée* $AzH^2.CO.AzH.CH^2.CH^2.CH(OC^2H^5)^2$, obtenue au moyen de l'isocyanate de K, cristallise dans l'alcool en paillettes f. à 61°, sol. dans l'eau et les liquides organiques, sauf le benzène et l'acétone. La saponification de ce composé par l'ac. oxalique fournit un composé cristallisé, déliquescent, non réducteur, qui sera décrit plus tard. — Le *dérivé benzoylé* de l'acétal aminopropionique (préparation par la méthode Baumann-Schotten) est sirupeux, sol. dans l'alcool et l'éther, insol. dans l'eau. Traité par $SO^4H^2$ dilué, il fournit de l'ac. benzoïque, tandis qu'avec l'ac. oxalique en sol. aqueuse froide, on obtient la *phénylmétoxazine :*

$$C^6H^5\text{-}C\left\langle\begin{matrix}Az\text{-}CH^2\\O\text{-}CH\end{matrix}\right\rangle CH;$$

cristaux f. à 171°, sol. dans les liquides organiques, insol. dans l'eau, non réducteurs. — Le *dérivé acétylé* de l'amino-acétal

(anhydride acétique et $Na^2CO^3$) est également liquide et se décompose à la distillation ; $d = 0,9937$ à 17° ; il est soluble dans l'eau et les liquides organiques sauf l'éther de pétrole. — La *combinaison benzylidénique* $C^6H^5.CH{=}Az.CH^2.CH^2.CH(OC^2H^5)^2$ bout à 157° sous 11 mm ; liquide incolore d'odeur aromatique, peu sol. dans les liquides organiques ; $d_{17} = 0,9878$. La réduction de ce composé par Na et l'alcool fournit de l'*acétal benzylaminopropionique* $C^6H^5.CH^2.AzH.CH^2.CH^2.CH(OC^2H^5)^2$ sous la forme d'un liquide inodore, insol. dans l'eau, sol. dans les liquides organiques. Eb. 156° sous 14 mm. ; $d_{17} = 0,9799$. Si l'on introduit cet acétal dans HCl fumant refroidi, on le transforme en *chlorhydrate de phényldihydropyrrol* $C^6H^5.CH{<}^{AzH\text{-}CH^2}_{CH=}{>}CH.HCl$ ; cristaux f. à 240°, sol. dans l'alcool dilué.

En chauffant à 115-120° en vase clos une sol. de CAzK dans un mélange d'alcool et de glycérine avec l'acétal β-chloropropionique, on obtient l'*acétal β-cyanopropionique* $CAz.CH^2.CH^2.CH(OC^2H^5)^2$, sous la forme d'un liquide bouillant à 106° sous 45 mm., presque insol. dans l'eau, sol. dans l'alcool et l'éther. La réduction de ce dérivé cyané par Na et l'alcool absolu, fournit l'*acétal γ-aminobutyrique* $AzH^2.CH^2.CH^2.CH^2.CH(OC^2H^5)^2$ ; liquide basique sol. dans l'eau, l'alcool et l'éther, bouillant à 196° sous la pression normale et à 96° sous 21 mm. P. FREUNDLER.

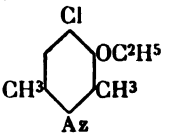
**Action de l'oxychlorure de phosphore sur l'éther aminocrotonique ; A. MICHAELIS** et **K. von AREND** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2283-2287 ; 20.7.1901). — $POCl^3$ réagit (déjà à froid) sur l'éther aminocrotonique en sol. benzénique en donnant une *chloréthoxylutidine :*

$$2C^6H^{11}AzO^2 + POCl^3 = C^9H^{12}AzOCl + C^2H^5Cl + CO + AzH^4Cl + PO^3H$$

On termine en chauffant au b.-m., puis on précipite par l'eau, on lave et on sèche la sol. benzénique. Le produit est ensuite rectifié dans le vide et purifié par l'intermédiaire du *chloromercurate*, qui cristallise dans l'alcool en tables blanches f. à 112-113°, répondant à la formule $C^9H^{12}OAzCl,HCl,HgCl^2$. La *base* constitue un liquide limpide, d'odeur poivrée, bouillant à 132° sous 12 mm. et à 257-260° sous la pression atmosphérique, avec une légère décomposition, peu sol. dans l'eau, sol. dans les liquides organiques. $D_{17} = 1,155$ ; $n_D = 1,5098$ à 17°. Le *chlorhydrate* $C^9H^{12}OAzCl,HCl$ fond vers 134°, masse cristalline blanche, très déliquescente, sol. dans l'eau et l'alcool, insol. dans l'éther. Le *chloroplatinate*

$C^{18}H^{26}O^2Az^2PtCl^8 + 4H^2O$, est en cristaux rouges f. à 196-198°, sol. dans l'alcool et l'eau bouillante. Le *chloraurate* est cristallisé. En distillant la base dans un courant d'hydrogène sur de la poudre de zinc, on obtient une *lutidine* 2.6 (chloroplatinate f. à 208°, bromhydrate f. à 209-210°), le *chloraurate* fond à 122-123° après dessiccation; il est sol. dans l'eau bouillante acidulée par HCl.

HCl concentré transforme la chloréthoxylutidine à 180° en un *dérivé phénolique* bien cristallisé; la potasse fournit un dérivé potassé $C^9H^{12}AzO^2K$. Les auteurs attribuent à cette chloréthoxylutidine la constitution :




P. FREUNDLER.

**Présence de glycérides mixtes dans les graisses naturelles**; **D. HOLDE** et **M. STANGE** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2402-2408; 20.7.1901). — La présence de glycérides mixtes dans les graisses naturelles a été signalée dans quelques cas. Les auteurs ont étudié sous ce rapport la partie solide de l'huile d'olive qu'il ont isolée par des cristallisations fractionnées dans l'éther; la solution étant refroidie au moyen d'un mélange d'alcool et de neige carbonique. Ce glycéride cristallise dans l'alcool en aiguilles f. vers 30°. On en a déterminé les chiffres d'iode (29,8), de saponification (196,6), le poids moléculaire (857), la teneur en acides (95,82 0/0), la densité (0,9948), etc. Tous ces chiffres correspondent assez bien à une *oléodimargarine* $C^3H^5 \leqslant \begin{matrix} C^{18}H^{33}O^2 \\ (C^{17}H^{33}O^2)^2 \end{matrix}$; celle-ci serait renfermée à raison de 1 à 2 0/0 dans l'huile d'olive. — L'huile d'os et le suif ne paraissent pas renfermer de glycérides mixtes. P. FREUNDLER.

**Préparation des imino-éthers aliphatiques au moyen des amides**; **G. Druce LANDER** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 701-704; 6.1901). — L'auteur prépare ces imino-éthers en faisant réagir les iodures alcooliques et l'oxyde d'argent sec sur les amides. Cette méthode a été appliquée à l'oxamate d'éthyle, à l'uréthane.

Quand on traite l'oxamate d'éthyle, par $C^2H^5I$ et $Ag^2O$, une vive réaction se déclare que l'on termine en diluant avec de l'éther et en chauffant une heure au B.-M., on obtient l'*éther-semi-imino-oxaldiéthylique* $CO^2C^2H^5$-$C(OC^2H^5)AzH$, Éb. 75-77° sous 25 mm., déjà obtenu par Nef (*Annalen*, 1895, t. **287**, p. 288).

En faisant réagir sur l'uréthane l'iodure d'éthyle et l'oxyde d'ar-

gent au B.-M., il se produit divers comp. parmi lesquels a été caractérisé l'isocyanurate d'éthyle, F. 93-94°; l'imino-éther attendu peut-être obtenu en effectuant la même réaction à froid en présence d'éther sec. Les expériences exécutées avec l'acétanilide n'ont pas permis de démontrer la présence d'imino-éther dans les produits de la réaction. A. VALEUR.

**Sur une amine obtenue en partant de l'acide triméthylènecarbonique**; **N. KIJNER** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **33**, p.377; 1901, fasc. 5). L'ac. triméthylènecarbonique, préparé par le procédé de Fittig, fut d'abord transformé en sel d'Ag; ce sel, traité par l'iodure d'éthyle en sol. éthérée fournit facilement l'éther éthylique, Eb. 134° sous 745 mm. $d_4^{15} = 0,9681$ ; $n_D = 1,4217$ à 15°; réfrac. moléc. M = 29,90 (valeur théor. = 29,47). — Comme $AzH^3$ en sol. aq. réagit très difficilement, même à 100°, sur l'éther éthylique, on a employé le procédé suivant pour obtenir l'amide : cet éther fut chauffé pendant 2 h. avec une sol. de NaOH dans l'alcool aqueux; l'excès de NaOH fut saturé par $CO^2$; le tout évaporé à siccité fut repris par l'alcool absolu pour séparer le triméthylènecarbonate de Na du carbonate; le sel organique, traité par $POCl^3$ en présence du chloroforme, a été converti en chlorure d'acide et ce dernier, traité par une sol. éthérée d'$AzH^3$ puis par un courant d'$AzH^3$ sec, est transformé en amide. L'amide cristallise dans le benzène bouillant en longues aiguilles; dans l'alcool, et dans l'eau il cristallise en grandes lamelles rectangulaires, F. 124-124°,5. — Pour obtenir l'amine, on a dû, afin d'éviter la rupture de l'anneau trimétylénique par Br, employer la modification apportée par van Dorp au procédé de Hofmann : l'amide est dissous dans une sol. aq. de KBrO; dans la liqueur on fait passer un courant de vapeur d'eau, puis on distille rapidement dans HCl; le chlorhydrate de la base et $AzH^4Cl$ sont séparés par cristallisation dans l'alcool absolu. Le chlorhydrate de l'amine en question est sol. dans l'alcool absolu, d'où il cristallise en grandes tables incolores, F. 100-101°; il se décompose vers 195-200°; l'analyse indique la composition $C^3H^5AzH^3Cl$. Le chloroplatinate $(C^3H^5AzH^3Cl)^2PtCl^4$ est très sol. dans l'eau d'où il se dépose en gros cristaux contenant de l'eau de cristallasition. — Pour obtenir l'amine, on a mis le chlorhydrate sec dans l'une des branches du tube de Faraday et au-dessus une colonne de KOH sèche pulvérisée; l'autre branche fermée à la lampe et portant un étranglement est plongée dans un mélange réfrigérant, tandis que la première est chauffée à 120° au bain d'huile; la base se condense dans la branche refroidie; on

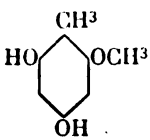
la dessèche sur BaO. L'amine $\begin{matrix}CH^2\\|\\CH^2\end{matrix}>CHAzH^2$ bout à 49°; elle a une forte odeur ammoniacale rappelant aussi la propylamine; $d_4^{20} = 0,8240$; $n_D = 1,421$ à 20°; M = 17,7 (valeur calculée 17,32); elle est très sol. dans l'eau; elle absorbe $CO^2$ de l'air et forme un carbonate solide. Si à la sol. d'amine dans le benzène on ajoute du phényl-sénévol, il se forme des cristaux de sulfophényltriméthylènurée $CS<\begin{matrix}AzHC^6H^5\\AzC^3H^5\end{matrix}$; cette matière cristallise dans l'alcool en belles tablettes, F. 123-123°,5; dans le benzène, où elle est peu sol., les cristaux sont en forme d'aiguilles. Il paraît très probable que l'amine en question renferme l'anneau triméthylénique et que sa formule est $\begin{matrix}CH^2\\|\\CH^2\end{matrix}>CHAzH^2$; toutefois l'étude de ce corps a besoin d'être complétée. A. CORVISY.

**Action de l'acide azoteux sur la tétraméthylénylméthylamine. Bromure de méthylénotétraméthylène; N. DÉMIANOF et M. LOUSCHNIKOF** *(Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **33**, p. 279; 1901, fasc. 4). — Les auteurs ont d'abord préparé le chlorhydrate de l'amine $\begin{matrix}CH^2\text{-}CH\text{-}CH^2.AzH^2\\|\qquad\quad|\\CH^2\text{-}CH^2\end{matrix}$ obtenue par Freund et Hudemann en 1888. Ce sel en sol. aqueuse est additionné de $AzO^2Na$ et chauffé au B.-M. dans un ballon muni d'un réfrigérant a reflux en communication avec un flacon contenant Br pour retenir le carbure formé; pour terminer la réaction, on ajoute $SO^4H^2$ étendu. Le contenu du ballon, épuisé par de l'éther, abandonne à ce solvant un liquide incolore, épais, d'odeur analogue à celle de l'alcool amylique. Éb. 132-136° sous 737 mm. La petite quantité dont on disposait n'a pas permis une étude complète, mais diverses réactions montrent que ce liquide contient un alcool primaire, probablement identique à celui que Perkin vient d'obtenir en réduisant le chlorure de l'ac. tétraméthylènecarboxylique (*Bull.*, t. **26**, p. 406). — Pendant la réaction, il se dégage un carbure qui, dans un tube entouré d'un mélange réfrigérant, se condense en un liquide incolore, très mobile, d'une odeur particulière; ce corps s'unit énergiquement à Br; le bromure résultant est un liquide incolore, d'odeur caractéristique rappelant celle du bromure d'éthylène. Eb. 191-192° sous 750 mm. L'analyse du bromure indique la composition $C^5H^8Br^2$. — L'étude se continue. A. CORVISY.

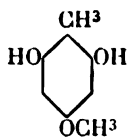
**Sur quelques dérivés du phénylhexaméthylène ; N. KOURSANOF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **33**, p. 56, 2e p. ; 1901, fasc. 1). — Le phénylhexaméthylène $C^6H^5C^6H^{11}$ donne des dérivés de caractère aromatique. Il se dissout dans l'acide de Nordhausen en formant un acide sulfonique $C^6H^{11}C^6H^4SO^3H$. — Par la sol. du carbure dans $AzO^3H$ de dens. 1,52, à froid, il se forme un dérivé mononitré, Eb. 200-210° sous 26 mm. ; en réalité, c'est un mélange de dérivé para, cristallisé, et de dérivé ortho, liquide. Le cyclohexylparanitrobenzène $p.C^6H^{11}.C^6H^4.AzO^2$ fond à 57°,5-58°,5 ; par $AzO^3H$ faible, il s'oxyde en ac. p.-nitrobenzoïque. Par réduction du dérivé nitré para, on a obtenu l'aniline $p.C^6H^{11}.C^6H^4AzH^2$, F. 54-56°. Ses sels sont fusibles avec décomposition, le chlorhydrate à 261-262° ; le sulfate à 290° ; le bromhydrate à 282-284° ; l'azotate à 225-230°. L'aniline a été transformée, en passant par le composé diazoïque, en le phénol $p.C^6H^{11}.C^6H^4.OH$, qui cristallise dans le benzène ou dans l'éther de pétrole en aiguilles fusibles à 131-133°.

A. CORVISY.

**Sur les dérivés du 2-méthyl-1.3.4.5-phénetétrol ; Karl KONYA** (*Mon. f. Ch.*, t. **21**, p. 422). — L'auteur expose les résultats qu'il a obtenus dans l'action de l'acide nitreux sur l'éther monométhylique de la méthylphloroglucine. Cette réaction a permis de déterminer la position du groupe méthoxyle dans la molécule. Car suivant que la formule de cet éther est exprimée par le schéma I ou II :

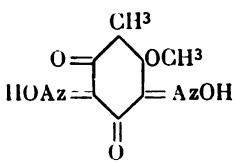


I.

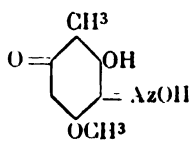


II.

il devra donner d'après les travaux de Kostanecki (*D. ch. G.*, t. **22**, p. 3133) un dérivé dinitrosé ou un mononitrosé dont la constitution serait exprimée par les symboles III ou IV :



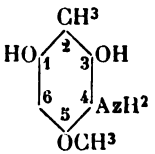
III.



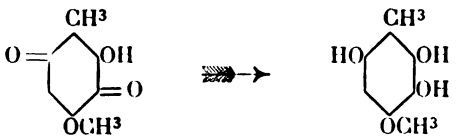
IV.

L'expérience montre qu'il ne se forme qu'un seul produit dont

toutes les propriétés correspondent à celles d'un nitrosophénol de la formule IV. Il s'en suit que la constitution de l'éther monométhylique de la méthylphloroglucine est exprimée par la formule H. Le dérivé isonitrosé qui est par conséquent la *2-méthyl-3-oxy-5-méthoxy-p.-quinone-4-monoxime* fournit par réduction le chlorhydrate du *2-méthyl-3-oxy-5-méthoxy-4-amidophénol :*




Comme tous les para-amidophénols, il est transformé en quinone par les agents oxydants ; et la quinone soumise à l'action des réducteurs donne la *2-méthyl-3-oxy-5-méthoxyhydroquinone :*




La méthylphloroglucine a été préparée par la méthode de Weidel (*Mon. f. Ch.*, t. **19**, p. **223**) ; l'éthérification fournit un mélange de deux éthers dont la partie principale est constituée par le dérivé monométhylique. On les sépare par cristallisation dans le xylène.

Le *2-méthyl-3-oxy-5-méthoxy-p.-quinone-4-monoxime* se présente sous forme de feuillets cristallins violets qui se décomposent à 194°.

Le *2-méthyl-3-oxy-5-méthoxy-4-amidophénol* qui s'obtient par réduction du précédent au moyen du protochlorure d'étain est très oxydable. Son chlorhydrate cristallise en fines aiguilles groupées en étoiles.

Chauffé avec de l'anhydride acétique, il donne un *dérivé tétracétylé* fondant à 178° dont la composition répond à la formule :

$$C^6HCH^3(OCH^3)(O\text{-}COCH^3)^2Az(COCH^3)^2.$$

La *2-méthyl-3-oxy-5-méthoxy-p.-quinone* s'obtient en oxydant le dérivé amidé précédent par le perchlorure de fer, elle fond à 186°.

Ce produit traité par une solution de protochlorure d'étain donne l'hydroquinone correspondante qui cristallise dans un mélange

d'éther et de ligroïne en fines aiguilles blanches groupées en étoiles et devenant rapidement brunes au contact de l'air humide.

Son *dérivé acétylé* fond à 174°, sa composition répond à la formule d'un dérivé triacétylé de la 2-méthyl-3-oxy-5-méthoxy-hydroquinone. A. WAHL.

**Etude des dérivés halogénés des phloroglucines; HERZIG et POLLACK. — II. Sur les dérivés bromés des homologues de la phloroglucine; R. ROHM** (*Mon. f. Ch.*, t. **21**, p. 498). — L'action du brome sur la phloroglucine et ses dérivés en milieu acétique donne des composés tribromés qui dérivent de la phloroglucine envisagée comme trioxybenzène. Böhm (*Ann.*, t. **302**, p. 171; *Bull.* 1899, t. **22**, p. 157) obtient avec la monométhylphloroglucine un produit dibromé, et, fait très curieux, avec la triméthylphloroglucine un produit tribromé $C^9H^{11}O^3Br^3$ résultant à la fois d'une substitution et d'une addition. L'auteur a repris l'étude des dérivés bromés des méthylphloroglucines; voici les résultats auxquels il arrive : l'action du brome sur la mono et la diméthylphloroglucine en milieu acétique donne des dérivés bromés normaux; la triméthylphloroglucine donne selon toute vraisemblance un *tribromotriméthyltricétohexaméthylène.*

La *dibromomonométhylphloroglucine* cristallise dans la benzène en aiguilles brun clair, F. 132-134°, dans l'eau elle cristallise avec $3H^2O$ et fond à 110-112°.

Le *dérivé acétylé* $C^6Br^2CH^3(OC^2H^3O)^3$ cristallisé dans l'alcool, fond à 166°.

Le dérivé dibromé traité par les alcalis perd une partie de son brome, les réducteurs comme $SnCl^2$ ne l'altèrent pas.

La diméthylphloroglucine donne un *dérivé monobromé* difficile à purifier, son dérivé acétylé $C^6Br(CH^3)^2(OC^2H^3O)^3$ fond à 168° (l'alcool).

La triméthylphloroglucine traitée par 3 mol. de Br donne un produit qui cristallisé dans l'alcool absolu fond à 88°, sa composition répond à $C^9H^9Br^3O^3$. Bœhm avait trouvé $C^9H^{11}Br^3O^3$. Ce produit a toutes les propriétés d'un *tribromotriméthylcétohexaméthylène.* Réduit par $SnCl^2$ il régénère la triméthylphloroglucine, les alcalis lui enlèvent complètement le brome déjà à froid. La forme cétonique ne permet pas l'existence de dérivés acétylés, en effet, à froid, l'anhydride acétique n'agit pas, à chaud il y a départ de Br et formation de triacétyltriméthylphloroglucine. L'éther monométhylique de la triméthylphloroglucine se conduit à la

bromuration d'une manière inattendue; le groupe méthoxyle est saponifié et il se forme le même dérivé bromé qu'avec la triméthylphloroglucine. A. WAHL.

**Sur les éthers monoalcoylés de la phloroglucine ; F. AIGNER** (*Mon. f. Ch.*, t. **21**, p. 433). — Tous les dérivés triamidés symétriques du benzène étudiés jusqu'ici échangent facilement les groupes amidés contre des groupes hydroxyles quand on les fait bouillir avec de l'eau.

De la même manière Kohner (*Mon. f. Ch.*, t. **20**, p. 926; *Bull.* **1900**, t. **24**, p. 590) en soumettant à l'hydrolyse le triamidoanisol résultant de la réduction de l'éther méthylique de l'acide picrique, obtint l'éther méthylique du phènetétrol-1.2.3.5.

Il semblerait résulter de ces travaux que la présence de trois groupes amidés symétriques soit absolument nécessaire pour que l'hydrolyse puisse avoir lieu. Cependant Pollack a montré (*Mon. f. Ch.*, t. **14**, p. 414 ; *Bull.* 1894, t. **12**, p. 708) que l'hydrolyse du diamidophénol symétrique fournit la phloroglucine.

Si l'on fait un rapprochement entre cette expérience et celle de Kohner, il semble que l'on puisse arriver aux éthers monoalcoylés de la phloroglucine en partant des éthers du diamidophénol symétrique.

Jusqu'ici ces éthers monoalkylés ne s'obtenaient qu'en petite quantité comme produits secondaires de la préparation des éthers dialcoylés.

L'auteur a entrepris l'étude de la réduction du dinitroanisol et du dinitrophénétol et de l'hydrolyse de ces dérivés amidés. Cette étude l'a conduit effectivement aux éthers monoalcoylés de la phloroglucine qui s'obtiennent ainsi très facilement à l'état de pureté.

Le dinitroanisol préparé par la méthode de Lobry de Bruyn (*R. tr. ch. P.-B.*, t. **9**, p. 208) en partant du trinitrobenzène est réduit au moyen d'étain et d'acide chlorhydrique ; on obtient le chlorhydrate du diamidoanisol sous forme d'une masse cristalline blanche devenant rouge au contact de l'air. L'hydrolyse doit s'effectuer en solution très étendue (10 gr. dans 4 à 5 litres d'eau) et pendant l'ébullition il faut faire passer un courant d'acide carbonique. Après 8 à 10 heures, le liquide est évaporé dans le vide jusqu'à un volume de 1 litre puis épuisé 3 ou 4 fois à l'éther, l'éther distillé et le résidu distillé dans le vide tout en faisant passer un courant d'acide carbonique.

L'*éther monométhylique de la phloroglucine* bout à 188-189°

sous 12 mm. et cristallise par refroidissement, F. 75°. Le rende- est de 70-80 0/0 de la théorie.

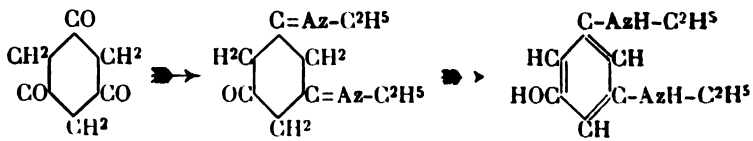
Le *dérivé tribromé* $C^6Br^3(OCH^3)(OH)^2$, très sol. dans l'eau, l'alcool, le chloroforme, F. 123°, bouilli avec l'anhydride acétique en présence d'acétate de soude il donne le diacétylé correspondant $C^6Br^4(OCH^3)(OCOCH^3)^2$, crist, dans l'alcool en aiguilles blanches, F. 112-114°.

L'*éther monométhyldibenzoylé* de la phloroglucine crist. dans l'alcool en aiguilles incolores, F. 96°.

*Dérivé diacétylé de l'éther monométhylique*, fond à 74°.

A. WAHL.

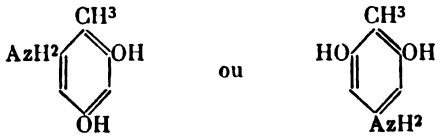
**Sur les dérivés amidés de la méthylphloroglucine; Arthur FRIEDL** (*Mon. f. Ch.*, t. **21**, p. 483). — Les travaux de Hlasiwetz (*Ann.*, t. **119**, p. 202) et de Pollack (*Mon. f. Ch.*, t. **14**, p. 401 ; *Bull.*, t. **12**, p. 708) sur la phloramine montrent que $AzH^3$ et l'éthylamine réagissent très facilement sur la phloroglucine déjà à la température ordinaire. Ce fait doit surprendre si l'on se rappelle que le phénol ne réagit avec l'ammoniaque qu'à 300°. Pollack explique la réaction de la phloroglucine en admettant qu'elle réagit sous une forme tautomèrique :




L'auteur a étudié l'action de l'ammoniaque sur la méthylphloroglucine et aussi l'action de la diéthylamine. La diéthylamine ne peut pas réagir avec les groupes carbonyles, donc si la phloroglucine entre en réaction sous la forme cétonique, il ne pourra pas se former de dérivé diéthylaminé. En effet, il ne se forme qu'une combinaison moléculaire, un sel d'ammonium.

La *méthylphloramine* se prépare en faisant agir l'ammoniaque aqueuse sur la méthylphloroglucine à froid et à l'abri de l'air; la solution évaporée dans le vide abandonne des cristaux qui sont purifiés par recristallisation dans l'éther acétique, F. 149-150°. *Chlorhydrate* $C^7H^9AzO^3HCl + H^2O$, prismes légèrement jaunâtres fondant à 202°; le *dérivé triacétylé* cristallise dans l'alcool en aiguilles incolores, F. 165-166°, solubles dans l'éther acétique à froid et dans l'eau, le benzène à chaud. La formation d'un dérivé

triacétylé montre que la méthylphloramine est une amidométhylrésorcine de la forme :

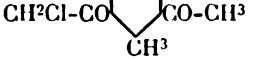



La constitution n'a pu être établie jusqu'ici. Par l'action plus prolongée de l'ammoniaque on n'a pas pu isoler de dérivé diamidé, mais, par contre, l'action de l'éthylamine en solution aqueuse à 130° donne le *biséthylamidocrésol*, F. 124-130°. Cristaux très instables à l'air. Le *chlorhydrate* fond à 226-228°.

L'action de la diéthylamine fournit un sel de *diéthylammonium*, F. 86-87°. Cristaux solubles dans l'eau, l'alcool, l'éther, l'éther acétique : l'acide chlorhydrique le décompose presque quantitativement en diéthylamine et méthylphloroglucine. A. WAHL.

**Sur un carbure benzénique triacidylé symétrique et sur quelques combinaisons du di-chloracétylmésitylène; F. KUNCKELL et A HILDEBRANDT** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1826-1829; 22.6.1901). — Il n'est possible d'introduire 2 radicaux acides dans le noyau benzénique par la réaction Friedel-Crafts, que lorsqu'il existe une position libre entre 2 méthyles situés en position 1.3. Théoriquement on pourrait fixer sur le mésitylène 3 radicaux acides, mais l'expérience a montré que cela n'était possible que si les 3 radicaux n'étaient pas identiques.

Ainsi, le diacétylmésitylène ne réagit pas avec le chlorure d'acétyle. Par contre, l'acétylmésitylène se combine au chlorure de chloracétyle en sol. dans $CS^2$, en présence de $AlCl^3$ et à la lumière solaire, pour donner du *di-chloracétylacétylmésitylène*




Cristaux durs, f. à 130° sol. dans l'alcool.

En introduisant peu à peu le dichloracétylmésitylène (5 part.) dans un mélange refroidi d'ac. azotique ($d = 1,53$ ; 50 part.) et de $SO^4H^2$ (25 part.) et en chauffant ensuite après 12 heures, on obtient l'*ac. triméthyl-1.3.5-dinitrobenzoïque*; aiguilles blanches f. à 230-231°, sol. dans l'alcool, peu sol. dans l'eau. Le chlorure

fond à 154-155°; aiguilles blanches sol. dans le benzène. L'*anilide* fond vers 300-310°; aiguilles blanches sol. dans l'alcool. La *phénylhydrazide* est également en aiguilles f. > 300°.

Le brome réagit à froid sur le dichloracétylmésitylène en donnant un *dérivé pentabromé* $C^{13}H^{9}O^{2}Cl^{2}Br^{5}$ (aiguilles f. à 162-163°, sol. dans l'éther, peu sol. dans l'alcool, insol. dans l'eau); la phénylhydrazine attaque énergiquement ce dérivé bromé en sol. benzénique; on constate un dégagement régulier d'azote, et la liqueur abandonne par évaporation du *dichloracétyl-bromomésitylène* $C^{13}H^{13}BrO^{2}Cl^{2}$ (paillettes blanches f. à 113° sol. dans l'alcool). P. FREUNDLER.

**Action du bromure de p.-xylylène sur quelques amines primaires, secondaires et tertiaires et sur quelques alcaloïdes; W. MANOUKIAN** (*D. ch. G.*, t. 34, p. 2082-2092; 6.7.1901). — Le bromure de p.-xylylène réagit sur les amines d'une façon différente du bromure d'o.-xylylène. Avec l'aniline le produit de la réaction est sirupeux. Avec les amines primaires orthosubstituées on obtient simplement des dérivés de la xylylène-diamine $C^{6}H^{4}<\begin{matrix}CH^{2}.AzHR\\CH^{2}.AzHR\end{matrix}$; les amines secondaires se comportent d'une façon analogue; enfin, les amines tertiaires et certains alcaloïdes fournissent des bromures d'ammonium quaternaires.

Le bromure de p.-xylylène et l'α-naphtylamine s'unissent en sol. chloroformique à froid en donnant du bromhydrate de naphtylamine et de la *di-α-naphtylxylylène-diamine* $C^{6}H^{4}<\begin{matrix}CH^{2}.AzH.C^{10}H^{7}\\CH^{2}.AzH.C^{10}H^{7}\end{matrix}$, poudre cristalline blanche f. à 165°, sol. dans le benzène, insol. dans l'eau, l'alcool et l'éther.

La combinaison avec la di-isobutylamine s'effectue d'une façon analogue; la *bis-di-isobutylxylylène-diamine* $C^{6}H^{4}<\begin{matrix}CH^{2}.Az(C^{4}H^{9})^{2}\\CH^{2}.Az(C^{4}H^{9})^{2}\end{matrix}$ cristallise dans l'alcool en grands prismes f. à 65°, sol. dans l'eau chaude et dans l'éther. Le *chloroplatinate* fond à 220°; prismes rouges sol. dans l'eau, peu sol. dans l'alcool. Le *chloraurate* cristallise en aiguilles jaunes f. à 205°, sol. dans l'alcool et l'eau. Le *picrate* $C^{24}H^{44}Az^{2},2C^{6}H^{2}(AzO^{2})^{3}OH$ fond à 171°, aiguilles jaunes, sol. dans l'alcool bouillant.

La *bis-diphényl-xylylène-diamine* $C^{6}H^{4}<\begin{matrix}CH^{2}.Az(C^{6}H^{5})^{2}\\CH^{2}.Az(C^{6}H^{5})^{2}\end{matrix}$ obtenue à chaud avec la diphénylamine, fond à 186° (aiguilles vert clair, f. à 186°, sol. dans l'acétone et l'ac. acétique, peu sol. dans l'alcool).

La *p.-xylylène-di-pipéridine* $C^6H^4<\begin{matrix}CH^2.C^5H^{10}Az\\CH^2.C^5H^{10}Az\end{matrix}$ cristallise dans l'alcool en paillettes f. à 86°, sol. dans l'eau et HCl dilué; le *chloroplatinate* est en aiguilles orangées, peu sol. dans l'eau et l'alcool, se décomposant vers 250°; le *chloraurate* est sol. dans l'eau chaude et l'alcool (grandes aiguilles jaunes f. à 215°). Le *picrate* fond à 221° (aiguilles jaunes sol. dans l'alcool).

Le bromure de p.-xylylène et la triéthylamine s'unissent à froid en sol. chloroformique pour donner du bromure de *p.-xylylène-bis-triéthylammonium* $C^6H^4<\begin{matrix}CH^2.Az(C^2H^5)^3Br\\CH^2.Az(C^2H^5)^3Br\end{matrix}$ en aiguilles blanches f. à 230°, sol. dans l'eau, le chloroforme et l'alcool bouillant. L'eau de brôme transforme ce bromure en *perbromure* $C^6H^4[CH^2Az(C^2H^5)^3(Br^3)]^2$, précipité orangé f. à 164°, peu sol. dans l'eau et l'alcool. Le *chloroplatinate* cristallise dans l'eau chaude en prismes orangés f. à 238°, peu sol. dans l'alcool. Le *chloraurate* fond à 242° (aiguilles jaunes peu sol. dans l'alcool et l'eau).

Le *bromure de p.-xylylène-bis-tripropylammonium* préparé de même avec la tripropylamine, cristallise en aiguilles f. à 223°, sol. dans l'eau, le chloroforme et l'alc. bouillant, insol. dans l'éther. Le *perbromure* $C^6H^4[CH^2Az(C^3H^7)^3Br^3]^2$ fond à 181-182° (aiguilles orangées sol. dans l'alcool). Le *chloroplatinate* cristallise dans l'eau en aiguilles orangées f. à 235°, peu sol. dans l'alcool. Le *chloraurate* fond à 214° (aiguilles jaunes peu sol. dans l'eau et l'alcool).

Le *bromure de p.-xylylène-bis-pyridinium* est en aiguilles blanches f. à 260°, sol. dans l'eau, peu sol. dans l'alcool et le chloroforme, insol. dans l'éther. Le *perbromure* $C^6H^4(CH^2AzC^5H^5Br^3)^2$ cristallise dans l'alcool en aiguilles orangées f. à 149°. Le *chloroplatinate* fond à 253° (aiguilles orangées peu sol. dans l'eau et l'alcool) et le *chloraurate* à 246° (prismes microscopiques sol. dans l'eau et l'alcool bouillant).

Le *bromure de xylylène-diquinoléinium* est en aiguilles violettes f. à 306°, peu sol dans l'alcool, sol. dans le chloroforme. Le *perbromure* fond à 206° (aiguilles orangées sol. dans l'alcool), le *chloroplatinate* f. à 257° (poudre orangée peu sol. dans l'alcool et l'eau) et le *chloraurate* à 242° (poudre jaune foncé, sol. dans l'alcool, peu sol. dans l'eau).

Le *bromure de p.-xylylène distrychninium*

$$C^6H^4(CH^2,C^{21}H^{22}Az^2O^2,Br)^2,$$

préparé à chaud, en sol. chloroformique, cristallise dans l'eau

bouillante en aiguilles microscopiques, f. à 291°, très peu sol. dans l'alcool, insol. dans l'éther. Le *perbromure* fond à 195° (petites aiguilles jaunes peu sol. dans l'alcool), le *chloroplatinate* à 247-249° (poudre orangée insol. dans l'eau et l'alcool) et le *chloraurate* à 210° (précipité jaune foncé insol. dans l'eau, peu sol. dans l'alcool).

P. FREUNDLER.

**Alcoylation des acylarylamines**; **G. Druce LANDER** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 690-701; 6.1901). — L'auteur ayant montré antérieurement que l'éthylisoacétanilide $CH^3$-$C(OC^2H^5)$=$AzC^6H^5$ peut être préparée par l'action de l'iodure d'éthyle et de l'oxyde d'argent sec sur l'acétanilide (*Bull. Soc. chim.*, t. **24**, p. 740) a appliqué cette méthode à la préparation d'une série de composés analogues.

L'acétanilide, traité par $CH^3I$ et $Ag^2O$, en milieu benzénique bouillant, fournit, en quantités presque égales, les deux isomères avec $CH^3$ à l'azote et à l'oxygène.

L'acéto-o.-toluidide, traitée, dans les mêmes conditions par l'iodure d'éthyle et l'oxyde d'argent sec, fournit exclusivement l'*Az-tolylacétimino-éthyl-éther* $CH^3$-$C^6H^4Az$=$C(OC^2H^5)CH^3$, Eb. 222° sous 740 mm. La solution de cet imino-éther dans la ligroïne, traitée par HCl en sol. éthérée fournit un *chlorhydrate*, F. 90-91°, avec dégagement de chlorure d'éthyle. — *Chloroplatinate* $(C^{11}H^{15}OAz)^2H^2PtCl^6$, F. 171° (décomp.). La méthylation de l'acéto-o.-toluidide par la même méthode fournit au contraire un mélange des deux isomères : la *méthylacéto-o.-toluidide* et le *Az-o.-tolylacétimino-méthyl-éther*, Éb. 210-214°.

L'éthylation de l'acéto-p.-toluidide fournit exclusivement le *p.-tolylacétimino-éthyl-éther*, Éb. 232° et 125-130° (sous 12 mm.). Son chlorhydrate est moins stable que celui de l'isomère ortho.

La méthylation a fournit au contraire seulement l'*Az-méthylacéto-p.-toluidide*, F. 64-66°, au lieu de 83° (Thomsen).

Avec les α et β-acétonaphtalides, on a seulement obtenu les imino-éthers correspondants à l'iodure d'éthyle, seul expérimenté. — L'*Az-α naphtylacétimino-éthyl-éther* $C^{10}H^7Az$=$C(OC^2H^5)CH^3$ bout à 175° sous 12 mm. — Chlorhydrate, F. 111° (décomp.). — L'*Az-β-naphtylacétimino-éthyl-éther*, Éb. 176°,5 sous 12 mm. Ces deux imino-éthers sont très facilement hydrolysés.

L'éthylation de la benzanilide fournit uniquement le *Az-phényl-imino-éthyl-éther* $C^6H^5Az$=$C(OC^2H^5)C^6H^5$; ce composé, hydrolysé par HCl assez fort, fournit du benzoate d'éthyle et du chlorhydrate d'aniline.

En faisant réagir l'oxyde d'argent sec et l'iodure d'éthyle sur l'oxanilate d'éthyle, l'auteur a obtenu le *semi-Az-phénylimino-oxaliquediéthyléther* $C^6H^5Az=C(OC^2H^5)-CO^2C^2H^5$, liq., Éb. 152-155° sous 12 mm.; d'abord incolore, il acquiert rapidement une teinte jaune.

L'action de l'aniline sur ce composé fournit l'*éther diphénylamidino-oxalique* $C^{16}H^{16}O^2Az^2$, crist. en aig., F. 73-74°, puis la *diphénylamidino-oxalanilide* de Anschütz et Stiepel.

Avec l'oxanilide, $C^2H^5I$ et $Ag^2O$ en présence de benzène, on obtient le *di-Az-phénylimino-oxaldiéthyléther* $[C^6H^5-Az=C(OC^2H^5)]^2$, liq., Éb. vers 205° sous 12 mm., facilement hydrolysé par HCl.

A. VALEUR.

**Sur les acétophénone-oximes ω-halogénées; H. KORTEN** et **R. SCHOLL** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1901-1910; 22.6.1901). — Les cétones ω-halogénées aromatiques réagissent avec l'hydroxylamine en sol. alcaline pour donner une dioxime, suivant une équation analogue à celle qui représente la formation des osazones. Toutefois, on peut en opérant à la température ordinaire, arrêter la réaction à la formation des monoximes halogénées, (modification *syn.* en sol. acide, *anti* en sol. alcaline). Ces monoximes halogénées traitées par $AzH^3$, fournissant des amines tertiaires.

L'ω-chloracétophénone a été préparée par le procédé de M. Gautier légèrement modifié (f. = 58-59°); traitée par le chlorhydrate d'hydroxylamine (3 mol.) en sol. dans l'alc. méthylique et l'eau, elle fournit l'*oxime syn.* qu'on précipite par l'eau et qui cristallise dans $CS^2$ en paillettes f. à 88°,5-89°; cette oxime émet des vapeurs très irritantes. Traitée par $PCl^5$ en sol. dans l'éther anhydre, elle se transforme en chloracétanilide :

$$\begin{array}{c} CH^2Cl-C-C^6H^5 \\ \| \\ Az-OH \end{array} = \begin{array}{c} CH^2Cl-CO \\ | \\ AzH-C^6H^5 \end{array}.$$

La même oxime s'unit à l'isocyanate de phényle en sol. benzénique pour donner l'*uréthane* $C^6H^5.C\leqslant^{CH^2Cl}_{Az.OCO.AzH.C^6H^5}$; aig. incolores, f. à 118-120°, sol. dans la ligroïne. Le *dérivé acétylé* fond à 67-68°; aiguilles sol. dans la ligroïne. — Traitée par $AzH^3$ en sol. aqueuse ou éthérée, l'oxime se transforme en *trioximidotriphénacylamine* $[C^6H^5.C(=Az.OH).CH^2]^3Az$; paillettes f. à 222° avec décomposition, sol. dans NaOH, l'ac. acétique et le nitrobenzène, insol. dans l'eau et les autres liquides organiques. HCl alcoolique réagit sur ce composé en donnant un mélange de

2 chlorhydrates, l'un blanc ($C^{24}H^{26}O^4Az^2Cl^2$), l'autre jaune ($C^{24}H^{21}O^2Az^2Cl$); (on chauffe l'amine dissoute dans l'alcool avec HCl au B.-M.); par refroidissement, le sel blanc cristallise en paillettes brillantes f. à 212°, sol. dans l'ac. acétique bouillant; sa sol. dans $SO^4H^2$ concentré devient bleu foncé à chaud, puis violette, rose et incolore après dilution et abandonne finalement des aiguilles blanches. La *base* correspondante cristallise dans l'alcool en aiguilles jaunâtres f. à 92°. — Le deuxième sel qui reste dans les eaux-mères est isolé par des épuisements au chloroforme; paillettes jaunes f. à 208°, sol. dans les liquides organiques sauf l'éther et la ligroïne; la sol. dans $SO^4H^2$ est rougeâtre à chaud. La base libre cristallise en paillettes f. à 191°, sol. dans l'alcool et le benzène (fluorescence rougeâtre); elle teint la laine en rouge jaunâtre.

L'*oxime de l'ω-bromacétophénone* préparée comme le dérivé chloré cristallise dans $CS^2$ en cubes f. à 92°; elle constitue un mélange de modification syn. avec une très petite quantité de l'isomère *anti* qu'on sépare par des précipitations fractionnées. La 1re fond à 89°,5 et se dissout dans les liquides organiques sauf la ligroïne. Elle se transforme en bromacétanilide sous l'influence de $PCl^5$ en sol. éthérée. L'*uréthane* correspondant

$$C^6H^5\text{-}C\begin{cases} CH^2Br \\ Az\text{-}O\text{-}CO\text{-}AzH\text{-}C^6H^5 \end{cases},$$

cristallise dans un mélange de benzène et de ligroïne en aiguilles soyeuses, f. à 120-121°. Le *dérivé acétylé* fond. à 74-75°. $AzH^3$ transforme l'oxime syn. en trioximidotriphénacylamine f. à 222°. — L'*isomère anti* moins sol., fond à 96°,5-97° (aiguilles); il se forme plus facilement en sol. alcaline, en même temps qu'un peu de glyoxime et de phényloximinobenzylisonazolonoxime $C^{16}H^{23}O^3Az^3$ (Scholl, *D. ch. G.*, t. **30**, p. 1287).

Dans la préparation de la bromacétophénone, il se fait un peu d'un composé $C^{16}H^9Br^3$, en prismes jaunes, f. à 134°, sol. dans l'ac. acétique, peu sol. dans l'alcool dilué.

La *m.-nitro-ω-bromacétophénone* a été préparée en bromant la m.-nitro-acétophénone. L'*oxime* syn. préparée en sol. neutre cristallise en aiguilles jaunâtres f. à 126°,5-127° sol. dans le benzène et l'alcool, insol. dans l'eau et la ligroïne bouillante. Traitée par $PCl^5$, elle se transforme en *m.-nitrobromacétanilide*

$$AzO^2\text{-}C^6H^4\text{-}AzH\text{-}CO\text{-}AzH\text{-}CH^2Br,$$

paillettes jaunes, f. à 118-119°, sol. dans l'eau bouillante. —

L'*uréthane* correspondant f. à 145-146° (aiguilles jaunâtres insol. dans la ligroïne). Le *dérivé acétylé* f. à 64-65° (aiguilles jaunâtres).

P. FREUNDLER.

**Sur l'oxydation de la benzylamine; E. BAMBERGER** et **TH. SCHEUTZ** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2262-2272; 20.7.1901). — Les auteurs ont étudié les produits d'oxydation de la benzylamine par le réactif de Caro; la base s'oxyde assez difficilement, tandis que ses produits d'oxydation sont transformés presque immédiatement en ac. benzoïque; toutefois ces réactions secondaires ont pu être restreintes par l'addition de $NaHCO^3$.

Le produit primaire qui n'a pu être isolé est vraisemblablement la benzylhydroxylamine qui s'oxyde de suite en donnant de la *benzaldoxime*, du *nitrile benzoïque*, de la *benzamide*, de l'ac. *benzhydroxamique*, du *phénylnitrométhane*, de l'*ac.* et de l'*ald. benzoïques*, de l'*ac. phénylnitrolique* $C^6H^5.C\begin{smallmatrix}AzO^2\\AzOH\end{smallmatrix}$ (aiguilles blanches sol. en rouge vineux dans les alcalis), un composé neutre, f. à 205°, cristallisé en aiguilles très peu sol. (sauf dans le toluène bouillant), un composé neutre f. à 110°, sol. dans l'eau chaude, un 3e composé neutre en aiguilles f. vers 100-103°, peu sol. dans l'eau et enfin une *base* sol. avec une coloration jaune dans les ac. minéraux. On trouvera dans le mémoire original le détail des opérations et de la séparation de ces divers produits.

P. FREUNDLER.

**Sur l'oxydation des aldoximes aromatiques et grasses; E. BAMBERGER** et **T. SCHEUTZ** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2023-2033; 6.7.1901). — L'oxydation de la benzaldoxime par le réactif de Caro fournit de l'ac. benzhydroxamique, du phénylnitrométhane (*ibid.*, t. **33**, p. 1781) et dans certaines conditions de la dibenzénylazoxime, du nitrile benzoïque, de l'ac. et de l'ald. benzoïque et de l'ac. phénylnitrolique. Cette réaction est générale et s'applique aux ald. grasses et aromatiques.

*Oxydation de l'anisaldoxime.* — Cette oxime préparée en sol. alcaline, à froid est précipitée par $CO^2$; paillettes blanches f. à 62-64°, sol. dans l'éther. On trouvera dans le mémoire original le détail de l'oxydation. Celle-ci a fourni des ac. anisique et anishydroxamique, de l'ald. anisique, du nitrile anisique, une substance insol. dans l'eau, non volatile, cristallisant dans l'ac. acétique en aiguilles blanc rosé, f. à 133°, de l'*anisylnitrométhane :*

$$CH^3O\text{-}C^6H^4\text{-}CH^2AzO^2,$$

(liquide volatil avec la vapeur d'eau, donnant avec $FeCl^3$ un précipité violet brun peu sol. dans l'éther). Ce dernier s'unit en sol. alcaline à l'acétate de diazobenzène pour donner l'*hydrazone nitroanisique* $CH^3O.C^6H^4.C\begin{cases}AzO^2\\Az.AzH.C^6H^5\end{cases}$; aiguilles rouge rubis, f. à 114°, avec décomposition, sol. dans les liquides organiques, dans NaOH (en rouge orangé, sel de Na en aiguilles bronzées) et dans $SO^4H^2$ concentré (en rouge violet).

*Oxydation de la m.-nitrobenzaldoxime.* — Les produits sont l'ac. m.-nitrobenzhydroxamique, l'ac. m.-nitrobenzoïque, la *di-m.-nitrodibenzénylazoxime* $\begin{matrix}AzO^2.C^6H^4C\text{——}Az\\ \|\qquad\quad\|\\ Az\text{-}O\text{-}C.C^6H^4.AzO^2\end{matrix}$ (aiguilles jaunâtres, f. à 147°,5-149°,5, sol. dans l'acétone, peu sol. dans les autres liquides organiques.

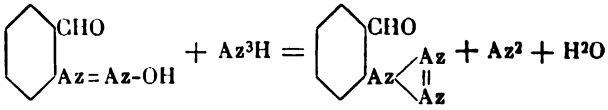
L'oxydation de la *p.-nitrobenzaldoxime* a fourni principalement de l'ac. *p.-nitrobenzhydroxamique.*

*Oxydation de l'acétaldoxime.* — On obtient de l'ac. acéthydroxamique (coloration violette avec $FeCl^3$, virant au brun par *HCl* et reparaissant par dilution) ; du nitro-éthane, de l'ac. acétique et un dérivé nitrosé bleu, sol. dans l'éther, peu stable.

La *propionaldoxime* a fourni du nitropropane et de l'ac. propiohydroxamique, l'*isovaléraldoxime* du nitropentane et de l'ac. *isovalérhydroxamique* $(CH^3)^2.CH.CH^2.C\begin{cases}AzOH\\OH\end{cases}$ (aiguilles blanches f. à 73°,5-76°, sol. dans l'eau et les liquides organiques, sauf l'éther de pétrole ; le *sel de cuivre* est vert).

L'*isobutyraldoxime* a fourni de l'ac. isobutyrhydroxamique et du nitro-isobutane. P. FREUNDLER.

**Synthèse de l'aldéhyde ortho-azidobenzoïque ; E. BAMBERGER** et **E. DEMUTH** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2292-2293; 20.7.1901. — Cette aldéhyde a été obtenue indirectement en partant de l'indiazonoxime (voy. l'un des mémoires précédents; *D. ch. G.*, t. **34**, p. 1309). Les auteurs en ont fait la synthèse directe en faisant agir l'ac. azothydrique sur l'ald. o-diazobenzoïque en sol. acétique :




Le rendement est de 93 0/0 de la théorie. Pour effectuer cette opération, on mélange la sol. du diazoïque additionnée de NaCl

avec une sol. concentrée et refroidie (—5°) de $Az^3Na$, puis on verse peu à peu une sol. concentrée d'acétate de K jusqu'à cessation de l'effervescence. On laisse ensuite reposer et on épuise par l'éther. La constitution des azido-aldéhydes est ainsi démontrée d'une façon directe. P. FREUNDLER.

**Sur quelques hydrazones isomériques**; **E. BAMBERGER** et **O. SCHMIDT** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2001-2017; 6.7.1901). — Un certain nombre de phénylhydrazones existent sous 2 modifications α et β qui se transforment l'un et dans l'autre sous les influences les plus faibles (solvants, etc.).

I. *Hydrazone nitroformique* $AzO^2.CH{=}Az.AzH.C^6H^5$. — La modification α cristallise dans le benzène et la ligroïne en prismes orangés f. à 74°,5-75°,5 (chauffage brusque); si on la chauffe lentement, elle se transforme dans l'isomère β (aiguilles jaune d'or, f. à 84°,5-85°,5, lentement solubles dans le benzène et la ligroïne). Aucun des 2 isomères n'est conducteur de l'électricité. La forme α se transforme en β : 1° Par chauffage; 2° par dissolution dans les alcalis et reprécipitation par les acides; 3° cristallisation dans l'alcool (le benzène, l'éther, $CHCl^3$ et la ligroïne sont sans action). La transformation inverse s'effectue seulement par cristallisation dans le benzène, le chloroforme et la ligroïne. Il s'agit probablement d'isomères stéréochimiques syn. (α) et anti (β), car les constantes de réfraction sont les mêmes.

II. *Hydrazone de l'ald. nitrovalérique* $C^4H^9.C{<}^{AzO^2}_{Az\text{-}AzH.C^6H^5}$. — Cette hydrazone obtenue par condensation du nitropentane et du diazobenzène, se présente également sous deux formes α (f. = 51°,5-52°) et β (f. = 92°,5-93°) qui sont absolument analogues aux hydrazones nitroformiques.

III. *L'hydrazone phénylnitroformique* $C^6H^5.C{<}^{AzO^2}_{Az.AzH.C^6H^5}$ n'existe que sous une seule modification f. à 101°,5-102°,5.

IV. *Hydrazone benzoylformique* $C^6H^5.CO.CH{=}Az.AzH.C^6H^5$. — Elle s'obtient (la forme β) au moyen de l'éther benzoylacétique et du diazobenzène en même temps qu'un peu de formazylphénylcétone. La modification α fond à 114° et cristallise en prismes rhombiques orangés, sol. dans le benzène et la ligroïne, et la forme β cristallise en paillettes jaune d'or, f. à 138°. La chaleur transforme les deux isomères en un mélange f. vers 126-128°; la ligroïne favorise la modification α, et l'alcool et l'acétone la forme β.

Le benzène est neutre. Les deux isomères se dissolvent dans

l'éthylate de Na (ou la soude alcoolique) en formant un *dérivé sodé* en aiguilles rouges décomposables par l'eau et par $CO^2$; ce dérivé sodé, traité par HCl, régénère un mélange des deux formes.

V. *o.-Nitrophénylhydrazone-benzoylformique :*

$$C^6H^5\text{-}CO\text{-}CH{=}Az\text{-}AzH\text{-}C^6H^4\text{-}AzO^2.$$

Préparation analogue à la précédente; on verse peu à peu de l'acétate d'o.-nitrodiazobenzène dans une sol. d'éther benzoylacétique saponifié à froid par KOH; le précipité est ensuite recristallisé dans un mélange d'alcool et d'acétone. La forme β ainsi obtenue est en aiguilles jaune d'or, f. à 145°,5-146°,5 (chauffage brusque), sol. dans $SO^4H^2$ en rouge orangé, dans NaOH en rouge clair.

La forme α cristallise en aiguilles orangées plus solubles que la précédente, f. vers 113-117°. L'alcool et l'acétone l'isomérisent complètement, de même que la chaleur; le benzène, le xylène et la ligroïne fournissent un mélange ainsi que le passage par le dérivé sodé.

VI. *m-Nitrophénylhydrazone benzoylformique.* — On obtient en même temps de la *di-m.-nitrophényl-formazylphénylcétone* $C^6H^5.CO.C\begin{cases}Az\text{-}AzH.C^6H^4AzO^2\\Az{=}Az.C^6H^4AzO^2\end{cases}$, sous forme d'une poudre cristalline rouge foncé, f. avec décomposition vers 210°, sol. dans le xylène bouillant, peu sol. dans l'alcool, sol. dans $SO^4H^2$ en violet. — *L'hydrazone* α cristallise dans le benzène et la ligroïne en aiguilles orangées à reflets violets, f. vers 140°. L'isomère β (cristallisation dans l'alcool) est en aiguilles brun orangé, f. vers 149-152°; il est accompagné quelquefois d'une troisième modification (γ) en paillettes blanc jaunâtre. — La chaleur transforme β et γ dans α.

VII. *p.-Nitrophénylhydrazone benzoylformique.* — Cette hydrazone n'existe que sous une seule forme qui cristallise dans le xylène bouillant en paillettes jaunes à reflets violets, sol. en rouge orangé dans $SO^4H^2$ concentré, f. à 199-200°. P. FREUNDLER.

**Contribution à l'étude de la benzylidène-phénylhydrazine; E. BAMBERGER** et **J. GROB** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2017-2023; 6.7.1901). — Les produits de condensation des diazoïques avec les carbures gras nitrés, sont des hydrazones d'ald. nitrées $R.C\begin{cases}AzO^2\\Az.AzH.C^6H^5\end{cases}$ (*ibid.*, t. **31**, p. 2626). On obtient directement

ces composés en traitant les hydrazones $R.CH=Az.AzH.C^6H^5$ par les vapeurs nitreuses :

$$R\text{-}C\begin{cases}H\\ Az\text{-}AzH\text{-}C^6H^5\end{cases} + Az^2O^3 = AzO^2H + R\text{-}C\begin{cases}AzO^2\\ Az\text{-}AzH\text{-}C^6H^5\end{cases}.$$

Cette réaction donne naissance à un produit intermédiaire qui est l'hydrazone nitrosée correspondante $R.C\begin{cases}AzO\\ Az.AzH.C^6H^5\end{cases}$. De plus, il y a nitration partielle dans le noyau aromatique et formation du dérivé $R.C\begin{cases}AzO^2\\ Az.AzH.C^6H^4.AzO^2\end{cases}$ (4). Enfin, ces diverses hydrazones peuvent être hydrolysées et donner de l'ald. R.CHO et des hydrazines ou plutôt les diazoïques correspondants, diazobenzène et p.-nitrodiazobenzène.

La réaction s'effectue en faisant passer un courant de vapeurs nitreuses ($AzO^3H$ et $As^2O^3$) dans une émulsion refroidie à 0° de benzylidènephénylhydrazine dans l'acide acétique. Il se forme d'abord des cristaux prismatiques verts (dérivé nitrosé), puis tout se dissout; on précipite ensuite par l'eau et on sépare les divers produits par cristallisations fractionnées dans l'alcool. — *L'hydrazone phénylnitroformique* $C^6H^5.C\begin{cases}AzO^2\\ Az.AzH.C^6H^5\end{cases}$ cristallise en aig. orangées, f. à 101°,5-102°,5, identiques au produit de l'action du diazobenzène sur le phénylnitrométhane. — Le *dér. p.-nitré* $C^6H^5.C\begin{cases}AzO^2\\ Az.AzH.C^6H^4.AzO^2\end{cases}$, moins sol. dans l'alcool, cristallise en aiguilles rouge orangé, f. à 140°,5 (chauffage brusque), peu sol. dans l'éther et la ligroïne, sol. dans les autres liquides organiques et les alcalis (sol. peu stables). Ce composé a été préparé synthétiquement au moyen du phénylisonitrométhane sodé et du nitrate de p.-nitrodiazobenzène. Le diazobenzène et le p.-nitrodiazobenzène ont été caractérisés par leurs produits de copulation avec le β-naphtol.

Dans la réaction précédente il se forme une petite quantité de flocons jaunes, f. vers 98-99°, sol. en rouge dans les alcalis. — Chauffé avec de la ligroïne, ce produit se décompose (dégagement de vapeurs nitreuses) en se transformant en une matière cristallisée, f. à 185°. P. FREUNDLER.

**Sur la base colorée de la rosaniline**; **G. von GEORGIEVICS** (*Mon. f. Ch.*, t. **21**, p. 407). — L'auteur a montré il y a quelques années (*Mon. f. Ch.*, t. **17**, p. 4; *Bull.*, t. **16**, p. 1691) l'existence

de bases colorées de la fuchsine et de la pararosaniline qu'il a considérées comme étant des bases de la forme ammonium. Ces considérations ont été l'objet de critiques de la part de H. Weil (*D. ch. G.* 1896, t. **29**, p. 1541 ; *Bull.* 1896, t. **16**, p. 1576) ; pour lui elles consistent en un mélange de base carbinol incolore et de matière colorante mécaniquement entraînée dans la précipitation. Cependant, récemment Hantzsch et Osswald (*D. ch. G.* 1900, t. **33**, p. 285 ; *Bull.* 1900, t. **24**, p. 757) ont démontré par l'étude de la conductibilité des solutions de fuchsine et de matières colorantes analogues que les bases correspondantes peuvent exister sous deux formes tautomères; la forme ammonium colorée qui se transforme en la base carbinol incolore.

Dans le présent mémoire l'auteur apporte quelques nouveaux faits à l'appui de sa première hypothèse ; mais ces faits ne peuvent pas se résumer. Consulter le mémoire original. A. WAHL.

**Condensation des phénols avec les éthers de la série acétylénique** (5e partie). **Homologues de la benzo-γ-pyrone**; **Siegfried RUHEMANN** (*Chem. soc.*, t. **79**, p. 918-922; 7.1901). — L'auteur a étendu au thymol et au carvacrol la condensation étudiée antérieurement avec d'autres phénols (*Bull. Soc. chim.*, t. **24**, p. 817 et 982).

Le β-*thymoxycinnamate d'éthyle*

$$\begin{array}{l} C^6H^5\text{-}C{=}CH\text{-}CO^2C^2H^5 \\ \quad\;\; | \\ \quad\;\; \underset{(1)}{O}\text{-}C^6H^{\underset{(5)}{3}}(CH^3)(\underset{(2)}{C^3H^7}) \end{array},$$

formé par la condensation du phénylpropionate d'éthyle avec le thymol bout à 218-219° sous 12 mm. et fournit par hydrolyse l'*acide* β-*thymoxycinnamique* qui crist. dans l'alcool dilué en prismes, se décomp. à 130° et f. à 138° avec dégagement de $CO^2$ et formation de β-*thymoxystyrolène* $\begin{array}{l} C^6H^5\text{-}C\text{-}O\text{-}C^6H^3(CH^3)(C^3H^7) \\ \quad\;\; \| \\ \quad\;\; CH^2 \end{array}$

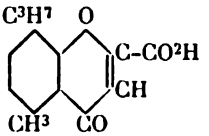
liq. d'odeur agréable D à 14° = 0,9925. F. 26°. Eb. 177-178° sous 10 mm. sol. dans l'alcool et l'éther. L'acide β-thymoxycinnamique ne se condense point par $SO^4H^2$ en dérivé de la benzopyrone.

La réaction du chlorofumarate d'éthyle sur le thymol sodé donne naissance au *thymoxyfumarate d'éthyle*

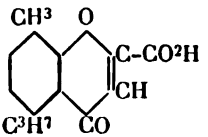
$$\begin{array}{l} \qquad\qquad\qquad CH\text{-}CO^2C^2H^5 \\ \qquad\qquad\qquad \| \\ (CH^3)(C^3H^7)C^6H^2O\text{-}C\text{-}CO^2C^2H^5 \end{array},$$

huile jaunâtre. Eb. 194° sous 10 mm. D à 14° = 1,0493 donnant par hydrolyse l'*acide thymoxyfumarique*, aig. F. 215° (décomp.).

Cet acide, traité à froid par $SO^4H^2$, fournit l'acide *5-méthyl-8-isopropyl-1.4-benzopyrone-2-carboxylique*

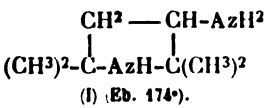



qui crist. dans l'alcool dilué en plaques, F. 245° (décomp.). *Carvoxyfumarate d'éthyle.* Eb. 206° sous 14 mm. D à 14° = 1,0445. *Acide carvoxyfumarique* crist. dans l'alcool dilué en plaques jaunâtres, F. 175° (décomp.) et se condense par l'action de $SO^4H^2$ en acide *5-isopropyl-8-méthyl-1.4-benzopyrone-2-carboxylique*

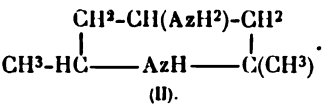



qui crist. dans l'alcool étendu en prismes, F. 237-238° en perdant $CO^2$ et fournissant la *5-isopropyl-8-méthyl-1.4-benzopyrone*, crist. en prismes, F. 59-60° insol. dans l'eau, sol. dans $SO^4H^2$ avec fluorescence verdâtre. A. VALEUR.

**Sur les aminopyrrolidines; H. PAULY** et **A. SCHAUM** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2287-2289; 20.7.1901). — La *β-amino-αα'-tétraméthylpyrrolidine* qui a été obtenue en appliquant la réaction d'Hofmann à l'amide correspondante (*ibid.*, t. **32**, p. 2000), présente la plus grande analogie avec la p.-aminotriméthylpipéridine de H. Harries (II) :

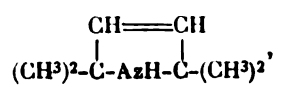



(I) (Eb. 174°).




(II).

Les deux bases s'unissent à $CO^2$ pour former un carbamate; elles ne donnent pas de carbylamine ni de diazoïque. L'action de $AzO^2H$ est toutefois différente; avec la base II on obtient le dérivé hydroxylé correspondant et avec la base I un composé non saturé, l'*α.α-tétraméthylpyrroline*, liquide bouillant à 114-116° :



La base I s'unit à $CS^2$ pour donner 2 *thiocarbamates* isomériques, f. l'un à 142-144° et l'autre à 170°.

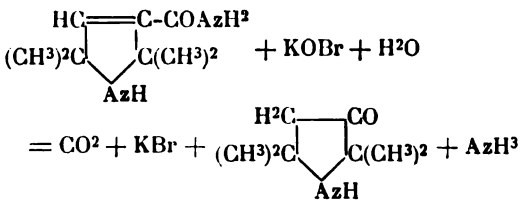
La β-*amino-Az-méthyl-α.α'tétraméthylpyrrolidine*

$$\begin{array}{c} CH^2 \text{———} CH\text{-}AzH^2 \\ | \qquad\qquad | \\ (CH^3)^2C\text{-}Az(CH^3)\text{-}C(CH^3)^2 \end{array},$$

obtenue d'une façon analogue, fond à 40° et bout à 190°; elle forme également 2 *thiocarbamates* qui fondent, l'un à 103°, l'autre à 172°.

P. FREUNDLER.

**Sur la β-cétotétraméthylpyrrolidine; H. PAULY** et **C. BOEHM** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2289-2291; 20.7.1901). — L'action de KOBr sur l'amide tétraméthylpyrroline-carbonique fournit, non pas l'amine inférieure, mais une *tétraméthyl-β-pyrrolidone :*



Ce dérivé constitue un liquide mobile, volatil avec la vapeur d'eau, bouillant à 175°; ces propriétés se rapprochent de celles de la triacétonamine. Il forme des sels solubles dans l'eau. La *nitrosamine* cristallise en aiguilles jaune pâle f. à 75°,5-76°. La *cyanhydrine* fond à 138° (petites tables presque insol. dans l'eau). L'*oxime* est en tables ou en prismes f. à 172°, que la réduction par Na et l'alcool transforment en β-aminotétraméthylpyrrolidine (voy. le mémoire précédent).

La pyrrolidone réduite par l'amalgame de Na fournit un mélange de β-*oxytétraméthylpyrrolidine* $\begin{array}{c} CH^2 \text{——} CHOH \\ | \qquad\qquad | \\ (CH^3)^2C\text{-}AzH\text{-}C(CH^3)^2 \end{array}$, (tables quadratiques f. à 71°; éb. 90-91° sous 11$^{mm}$,5; *dérivé benzoylé* doué de propriétés anesthésiques) et d'une base plus hydrogénée, $C^8H^{19}AzO$, qui cristallise en prismes f. à 26°, bouillant à 87°,8-88° sous 11$^{mm}$,5.

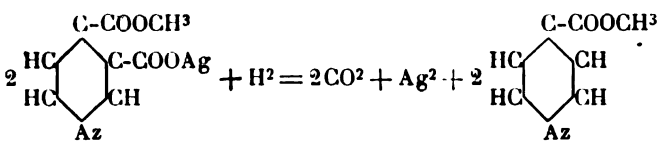
P. FREUNDLER.

**Sur une nouvelle méthode de préparation de l'acide γ-pyridinecarbonique; étude de quelques dérivés; L. TERNAJGO** (*Mon. f. Ch.*, t. **21**, p. 446). — Désirant faire l'étude de quelques dérivés de cet acide, l'auteur a examiné les différentes méthodes

qui permettent de l'obtenir; les rendements sont mauvais. Il emploie comme matière première l'acide cinchoméronique ou mieux son éther monométhylique; le sel d'argent de cet éther soumis à la distillation sèche fournit l'éther méthylique de l'acide isonicotique avec de bons rendements. L'acide cinchoméronique se prépare ainsi : dans un récipient tubulé d'une capacité de 10 litres, on place 250 gr. de quinine dissoute dans 6 k. d'acide azotique ($d = 1,4$), 1500 gr. d'acide nitrique fumant et on chauffe à l'ébullition, l'attaque est très vive mais se calme peu à peu. Après 15 heures l'opération est terminée, on distille l'acide azotique et le résidu est évaporé à sec, repris par l'eau chaude et abandonné à la cristallisation, le produit purifié par une nouvelle cristallisation fond à 246°. Rendement 42 0/0 du poids de quinine employée.

Cet acide est transformé en anhydride, puis en éther monométhylique.

Le *sel d'Ag de l'éther méthylique* constitue une poudre microcristalline blanche. Soumis à la distillation sèche dans un courant d'hydrogène, il perd de l'acide carbonique et donne l'*éther isonicotique* ou *γ-pyridinecarbonique :*




Cet éther purifié par plusieurs distillations dans le vide constitue un liquide incolore très mobile et réfringent, bouillant à 104° sous 21 mm. Rendement 58 0/0. L'éther γ-pyridinecarbonique se solidifie à 1°,5 et la masse consistant en longues aiguilles fond alors à 8°,5, il est soluble dans l'eau, l'éther, l'alcool, le benzène. Saponifié par les alcalis caustiques il donne l'acide *γ-pyridinecarbonique*, F. 310°, caractérisé par son sel de platine :

$$(C^6H^5AzO^2)2HCl.PtCl^4 + 2H^2O.$$

L'éther γ-pyridinecarbonique forme un *chlorhydrate* blanc, décomposé à 257° et un *chloroplatinate :*

$$2(C^5H^4AzCOOCH^3).2HCl + PtCl^4.$$

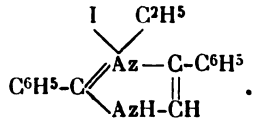
aiguilles rouge orangé, F. 174-175°. Traité par l'iodure de méthyle, l'éther donne un *iodométhylate* $C^5H^6AzCOOCH^3.ICH^3$, beaux prismes rouge écarlate, F. 183-184°.

La *bétaïne* qui s'obtient en traitant l'iodométhylate par l'oxyde d'argent, cristallise avec 1 mol. d'$H^2O$, longues aiguilles brillantes, F. 264°; son *chloroplatinate* $(C^7H^7AzO^2HCl)^2.PtCl^4 + H^2O$ constitue de belles tablettes orangé-rouge.

L'*isonicotamide* $C^5H^4AzCOAzH^2$ se forme par l'action de l'ammoniaque alcoolique sous pression à 140-150° sur l'éther méthylique. L'amide crist. dans $C^6H^6$ en feuillets, F. 155°,5 à 156°.

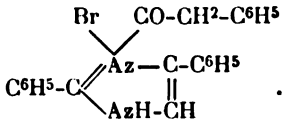
A. WAHL.

**Sur les μ-α-Az-imidazols substitués; F. KUNCKELL et P. DONATH** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1829-1833; 22.6.1801). — Le μ-α-diphénylimidazol, chauffé à l'ascendant avec de l'alcool et de l'iodure d'éthyle, forme un *iodéthylate*



Aiguilles blanches, f. à 162° sol. dans l'alcool, peu sol. dans l'eau. En traitant ce composé par AgOH, on obtient le *μ-α.diphényl-Az-éthylimidazol;* aiguilles blanches f. à 192°, peu sol. dans le benzène, très sol. dans l'alcool. Si on chauffe ce dernier pendant 3 h. à l'ascendant, avec un excès d'alcool et d'iodure d'éthyle, on obtient de nouveau un *iodéthylate* f. à 154°. — Le μ-α-diphénylimidazol s'unit également à chaud aux éthers chloracétique et bromacétique pour donner naissance aux produits d'addition correspondants, qui fondent respectivement à 260 et 236° et qui cristallisent dans l'eau en aiguilles blanches sol. dans l'acool, insol. dans l'éther.

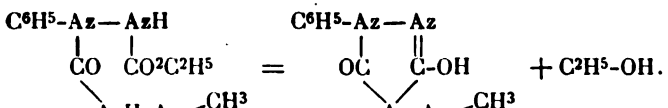
Avec le bromure de phénacyle, on obtient de même le composé



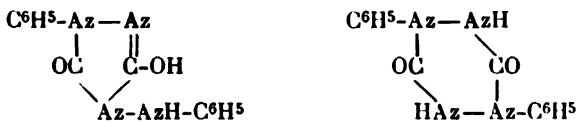
Aiguilles f. à 222°, sol. dans l'alcool, peu sol. dans l'eau bouillante; la soude bouillante diluée enlève HBr à ce composé en donnant du *μ-α-diphényl-Az-phénacylimidazol*, en paillettes f. à 142-143°, sol. dans l'alcool chaud. L'*iodéthylate* se forme à 120° en tube scellé; aiguilles blanches f. à 202°, sol. dans l'alcool, insol. dans l'éther. Le même imidazol ne peut fixer une deuxième molécule de bromure de phénacyle. Traité par le brome en sol. chloroformique. il se

transforme en un *dérivé monobromé* $C^{23}H^{17}Az^2OBr$ f. à 176°, insol. dans l'éther, sol. dans l'alcool; ce dérivé n'a pu être obtenu au moyen du diphénylimidazol et de la dibromacétophénone. NaOH alcoolique ne lui enlève pas de brome. P. FREUNDLER.

**Constitution des urazines; M. BUSCH** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2311-2320; 20.7.1901). — Les urazines résultant de la condensation de la phénylsemicarbazide, des phénylsemicarbazinates, etc., ont été considérées pendant longtemps comme dérivant du noyau $CO<^{AzH-AzH}_{AzH-AzH}>CO$; toutefois cette hypothèse conduit dans certains cas à des résultats contradictoires en ce qui concerne la constitution de divers corps. L'auteur a montré que les anomalies disparaissaient si l'on remplaçait le noyau urazinique par le noyau triazolonique, et il apporte actuellement la preuve directe de cette constitution : la condensation interne du phényl-phénylméthylcarbazidocarbonate d'éthyle fournit un phénylméthyl-anilido-urazol :

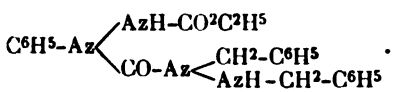


Cet urazol, traité par HI, perd $CH^3$ en donnant le phénylanilido-urazol :



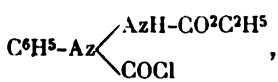
I). (II).

En second lieu l'éther *phényldibenzylcarbazidocarbonique*



qui théoriquement ne peut donner naissance à un dérivé triazolonique, s'est montré en effet très résistant à l'action des alcalis.

L'*éther phényl-2-phénylméthyl-5-carbazidocarbonique* (voy. la formule ci-dessus) s'obtient en traitant par la phénylméthylhydrazine dissym. une sol. alcoolique du chlorure



on précipite ensuite par l'eau et on fait cristalliser dans l'alcool; aiguilles blanches f. à 164-165°, sol. dans le chloroforme et le benzène bouillant, peu sol. dans l'éther, insol. dans l'éther de pétrole. — (Dans cette préparation, on a obtenu accidentellement, par suite de la présence d'un peu de méthylaniline de l'*éther phényl-2-phényl-méthyl-4-semicarbazidocarbonique* $C^6H^5.Az<\begin{matrix}AzH.CO^2C^2H^5\\CO.Az(CH^3).C^6H^5\end{matrix}$; prismes f. à 117° peu sol. dans l'éther et la ligroïne, sol. dans l'alcool et le benzène, non attaquables par la soude alcoolique.

Les alcalis dilués chauds (70-80°) dissolvent l'éther carbazidique précédent; en acidulant, on précipite le *phényl-1-phénylméthylamino-4-urazol* (voy. plus haut), sous forme de paillettes incolores f. à 167-168°, sol. dans $AzH^3$, $Na^2CO^3$ et la plupart des solvants organiques. Le *dérivé méthoxylé* obtenu avec KOH et l'iodure de méthyle, cristallise en aiguilles f. à 103° sol. dans l'alcool et le benzène, insol. dans les ac. et les alcalis. — L'urazol précédent est doué de propriétés acides. Chauffé avec HI au bain d'huile, à 240°, il se transforme en phénylanilido-urazol (ou diphénylurazine, voy. plus haut).

Le phényl-1-diéthylamino-4-urazol décrit antérieurement (C. Blatt, t. 1, p. 936, 1901) traité de la même façon, a fourni du *phénylamino-4-urazol*

$$C^6H^5\text{-}Az<\begin{matrix}Az=C\text{-}OH\\ \\ CO\end{matrix}>Az\text{-}AzH^2,$$

f. à 244°, identique à la *phénylurazine*.

L'*éther éthylique du phényl-1-phénylamino-4-urazol* cristallise en paillettes nacrées f. à 156°, sol. dans le benzène.

En traitant le chlorure $C^6H^5.Az<\begin{matrix}AzH.CO^2C^2H^5\\CO\text{-}Cl\end{matrix}$ par une solution éthérée de dibenzylhydrazine symétrique on obtient le *phényl-2-dibenzyl-4-5-carbazidocarbonate d'éthyle* (voy. la formule plus haut), sous forme de prismes quadratiques, f. à 105°, sol. dans l'alcool, non attaquables par la soude aqueuse diluée. Chauffé vers 240-250°, ce composé se transforme partiellement en un produit $C^{22}H^{20}Az^4O^2$, que l'auteur considère comme étant la *phényldibenzylurazine* $C^6H^5.Az<\begin{matrix}AzH\text{-}CO\\ \\ CO\text{—}Az(CH^2.C^6H^5)\end{matrix}>Az.CH^2C^6H^5$; ce corps se forme en petite quantité quand on chauffe l'éther primitif avec KOH alcoolique; il cristallise en paillettes incolores f. à 180°, sol. dans les dissolvants organiques, insol. à froid dans $AzH^3$ et $Na^2CO^3$.

P. FREUNDLER.

**Synthèse dans la série des urazols; M. BUSCH** et **A. GROHMANN** (*D. ch. G.*, t. **34**, p, 2320-2331; 20.7.1901). — Ce mémoire renferme la description d'un certain nombre d'urazols obtenus par un procédé analogue à ceux qui viennent d'être décrits. Ces synthèses constituent une confirmation de la constitution démontrée précédemment.

L'*éther phényl-2-anisyl-5-carbazidocarbonique*

$$\begin{array}{l} C^6H^5\text{-}Az\text{-}AzH\text{-}CO^2C^2H^5 \\ \quad\quad\quad\quad | \\ \quad\quad\quad CO\text{-}AzH\text{-}AzH\text{-}C^6H^4OCH^3 \end{array},$$

(voy. le mémoire précédent) obtenu au moyen du même chlorure et de la p.-méthoxybenzylhydrazine, cristallise dans l'alcool en aiguilles f. à 161-162°, presque insol. dans l'éther et le benzène. NaOH le dissout en le transformant en *phényl-1-anisido-4-urazol* $C^6H^5.Az\left\langle\begin{array}{l}Az{=}C.OH\\ \quad\quad\quad\quad >Az.AzH.C^6H^4.OCH^3\\ \quad\quad\quad\quad CO\end{array}\right.$; aiguilles blanches f. à 205°,5, sol. dans l'alcool, insol. dans l'éther et le benzène.

L'*anisylcarbazinate d'éthyle* $CH^3O.C^6H^4.AzH\text{-}AzH.CO^2C^2H^5$, obtenu par condensation de l'éther chlorocarbonique avec la p.-anisylhydrazine en sol. éthérée, en présence de pyridine, crist. en aiguilles jaunâtres f. à 84°, sol. dans le benzène. Cet éther réagit avec $COCl^2$ en solution benzénique en donnant le *chlorure* $CH^3O.C^6H^4.Az<\begin{array}{l}AzH.CO^2C^2H^5\\ COCl\end{array}$, sous forme d'aiguilles f. à 124°, sol. dans l'éther de pétrole; le chlorure réagit sur la phénylhydrazine en donnant l'*anisyl-2-phénylcarbazido-5-carbonate d'éthyle-1* $CH^3O.C^6H^4Az<\begin{array}{l}AzH.CO^2C^2H^5\\ CO.AzH.AzH.C^6H^5\end{array}$, en aiguilles incolores f. à 184°, peu sol. dans l'alcool, l'éther et le benzène. La soude transforme ce dérivé en *anisyl-1-anilido-4-urazol*, isomère du composé décrit plus haut (aiguilles soyeuses f. à 242°, peu sol. dans l'alcool.

L'*éther α-naphtylcarbazinique* $C^{10}H^7.AzH.AzH.CO^2C^2H^5$ (naphtylhydrazine et chlorocarbonate d'éthyle), cristallise en paillettes blanches f. à 107-108°, insol. dans l'éther de pétrole. Le *chlorure* $C^{10}H^7.Az<\begin{array}{l}AzH.CO^2C^2H^5\\ COCl\end{array}$ fond vers 115°; traité successivement par l'hydrate d'hydrazine puis par la soude, il se transforme en *α-napthyl-1-amino-4-urazol* $C^{10}H^7.Az\left\langle\begin{array}{l}Az{=}C.OH\\ \quad\quad\quad\quad >Az.AzH^2\\ \quad\quad\quad\quad CO\end{array}\right.$ qui cristallise dans l'eau en paillettes f. à 201°, sol. dans l'ac. acétique,

les alcalis et l'alcool, insol. dans l'éther et le benzène. Le *dérive sodé* est cristallin et peu sol. dans NaOH concentrée. L'action de $AzO^2H$ sur ce dérivé aminé conduit au *naphtylurazol*

$$C^{10}H^7\text{-}Az\left\langle\begin{array}{l}Az=C\text{-}OH\\ \quad\quad\quad >Az\\ \text{——}CO\end{array}\right.;$$

aiguilles blanches (dans l'eau bouillante), f. à 233-234°, sol. dans l'alcool bouillant et l'ac. acétique, très peu sol. dans l'éther, le benzène et le chloroforme.

On a préparé de même l'*éther-β-naphtylcarbazinique* (aiguilles f. à 105°,5, sol. dans l'alcool, le benzène et l'éther); le *chlorure* $C^{10}H^7.Az(COCl).AzH.CO^2C^2H^5$ (fines aiguilles f. à 139°, sol. dans les liquides organiques usuels); le *β-naphtyl-1-amino-4-urazol* (paillettes ou aiguilles blanches f. à 265°, sol. dans l'alcool et l'ac. acétique, insol. dans l'éther et le benzène) et le *β-naphtylurazol* (aiguilles blanches f. à 28°, peu sol. dans l'eau chaude, sol. dans les alcalis et dans les liquides organiques sauf l'éther, le benzène et le chloroforme).

Le *thiochlorure* $C^6H^5.Az\left\langle\begin{array}{l}CSCl\\ AzH.CO^2C^2H^5\end{array}\right.$ obtenu en faisant couler une sol. de phénylcarbazinate dilué de ligroïne dans $CSCl^2$ bouillant (à froid on obtient de la *phényléthoxydiazolone*

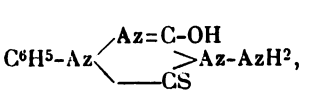
$$C^6H^5\text{-}Az\left\langle\begin{array}{l}CS\text{-}O\\ \quad\quad |\\ Az=C\text{-}OC^2H^5\end{array}\right.,$$

fond vers 115-115°. Traité par l'aniline en sol. alcoolique, il fournit de l'*éther diphényl-2.4-thiosemicarbazidocarbonique-1*

$$C^6H^5\text{-}Az\left\langle\begin{array}{l}AzH\text{-}CO^2C^2H^5\\ CS\text{-}AzH\text{-}C^6H^5\end{array}\right.,$$

sous forme d'aiguilles f. à 145°, sol. dans l'alcool et le chloroforme. Cet éther se décompose partiellement en phénylsénévol et phénylcarbazinate lorsqu'on soumet sa sol. alcoolique à une ébullition prolongée. La condensation inverse n'a pu être effectuée. — Le *diphényl-1.4-thio 5-urazol* $C^6H^5.AzH\left\langle\begin{array}{l}Az=C.OH\\ \quad\quad\quad >Az.C^6H^5\\ \text{——}CS\end{array}\right.$, obtenu en traitant par la soude l'éther précédent, cristallise dans l'alcool en fines aiguilles f. à 214-215°, sol. dans les liquides organiques sauf l'éther de pétrole, peu sol. dans l'eau.

Le *phényl-2-thiocarbazido-carbonate d'éthyle-1* (hydrate d'hydrazine et thiochlorure précédent) n'a pas été isolé, mais transformé directement en *phényl-1-amino-4-thio-5-urazol*



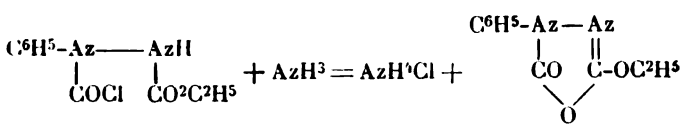
(aiguilles f. à 191-192° avec décomposition, sol. dans l'eau chaude, les alcalis et l'alcool, presque insol. dans l'éther et le benzène). — Le *phényl-1-thio-5-urazol* cristallise en paillettes incolores f. à 229-230°, sol. dans l'eau et l'alcool chaud et dans les alcalis, insol. dans l'éther et le benzène. Le *disulfure* constitue une poudre cristalline jaune, f. à 220°.

Le *diphényl-2.5-thiocarbazido-carbonate d'éthyle-1* (phénylhydrazine et thiochlorure) cristallise en paillettes blanches f. à 138°, peu sol. dans l'éther et le benzène. — Le *phényl-1-anilido-4-thiourazol* fond à 184° (cristaux sol. dans l'alcool bouillant, insol. dans l'eau). — Le *phényl-2-p.-tolyl-5-thiocarbazidocarbonate d'éthyle* (thiochlorure et p.-tolylhydrazine), fond à 133° (aiguilles sol. dans l'alcool) et le *phényl-1-p.-toluido-4-urazol* à 190° (aiguilles).

Le *chlorure* p. $CH^3.C^6H^4.Az<^{COCl}_{AzH.CO^2C^2H^5}$ cristallise en aiguilles jaunâtres f. à 109-110°; l'*éther phényl-5-p.-tolyl-2-carbazido-carbonique-1* fond à 125° (cristaux durs sol. dans l'alcool, peu sol. dans l'éther et le benzène), et le *p.-tolyl-1-anilido-thiourazol* $C^7H^7AzH<^{Az=C.OH}_{CS}>Az.AzH.C^6H^5$, à 219° (fines aiguilles sol. dans l'alcool chaud, peu sol. dans l'éther et le benzène).

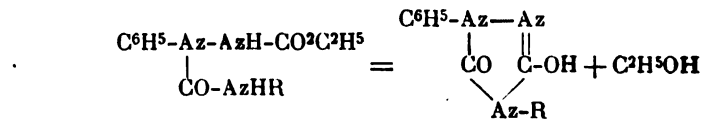
P. FREUNDLER.

**Sur les di-alcoylurazols-1.4**; **M. BUSCH** et **C. HEINRICHS** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2331-2339; 20.7.1901). — Les chlorures d'ac. carbazido-carboniques réagissent sur $AzH^3$ en donnant, non pas l'amide correspondante, mais une éthoxybiazolone :



Les amines primaires se comportent par contre comme les

hydrazines; elles donnent naissance à des semicarbazides que la soude tiède condense en urazols :



ces urazols sont des acides monobasiques forts qui décomposent les carbonates alcalins. La réaction précédente s'effectue spontanément en sol. alcoolique.

Avec la méthylamine on obtient le *phényl-2-méthyl-4-semicarbazido-carbonate d'éthyle* en aiguilles blanches f. à 131°, sol. dans l'eau chaude et les solvants organiques sauf l'éther de pétrole. — Le *phényl-1-méthyl-4-urazol* fond à 224° (aiguilles sol. dans les alcalis, l'eau chaude, l'alcool et l'ac. acétique, presque insol. dans l'éther et la ligroïne); le *dérivé sodé* est en aiguilles peu sol. dans NaOH concentrée. Le *dérivé acétylé* cristallise en aiguilles f. à 129°, sol. dans l'alcool, saponifiables à chaud par les alcalis.

Le *phényl-2-éthyl-4-semicarbazido-carbonate d'éthyle* fond à 113° (aiguilles sol. dans l'eau chaude et les liquides organiques sauf la ligroïne), et le *phényl-1-éthyl-4-urazol* à 174° (paillettes sol. dans l'alcool).

Le *phényl-2-benzyl-4-semicarbazidocarbonate d'éthyle* cristallise dans le benzène en aiguilles f. à 143-144°, sol. dans l'alcool, presque insol. dans l'eau et la ligroïne. Le *phénylbenzylurazol* fond à 282° (tables insol. dans l'eau, peu sol. dans l'alcool et l'ac. acétique).

L'*éther diphényl-2.4-semicarbazidocarbonique* (aniline et chlorure) cristallise dans l'alcool en prismes f. à 123°, de formule

$$C^{16}H^{17}O^3Az^3 + {}^1/_2C^2H^6O;$$

le sel sec fond à 131°; on l'obtient aussi en condensant l'isocyanate de phényle avec le phénylcarbazinate en sol. benzénique. Le *diphényl-1.4-urazol* cristallise en paillettes f. à 163°, très peu sol. dans l'eau, la ligroïne et l'éther, sol. dans les autres liquides organiques et les alcalis. Le *sel de K* et *celui de Na* ($4H^2O$) sont en aiguilles insol. dans les alcalis concentrés, celui *de Ca* est en petites paillettes. Le diphénylurazol bout en se décomposant partiellement; HCl concentré ne l'attaque que > 130°. Le *dérivé acétylé* fond à 166° (aiguilles sol. dans l'alcool et l'ac. acétique, insol. dans l'eau et la ligroïne). L'*éther méthylique* est en aiguilles f. à 134°, peu sol. dans l'éther et le benzène.

Le *phényl-1-p.-tolyl-4-semicarbazidocarbonate d'éthyle* cristallise dans l'alcool en paillettes f. à 134°; le *phényl-p.-tolyl-urazol* fond à 189-190°, aiguilles sol. dans l'ac. acétique, presque insol. dans l'éther et le benzène.

L'*éther p.-tolyl-carbazinique* cristallise dans la ligroïne en aiguilles jaunâtres f. à 89-90°. Le *chlorure* $C^7H^7.Az<\begin{matrix}COCl\\AzH.CO^2C^2H^5\end{matrix}$ fond à 94° (aiguilles blanches sol. dans la ligroïne), l'*éther p.-tolyl-2-phényl-4-semicarbazidocarbonique* à 96-97° (aiguilles sol. dans les liquides organiques sauf la ligroïne) et le *p.-tolyl-1-phényl-4-urazol* à 201° (paillettes peu sol. dans l'ac. acétique et l'alcool bouillant). P. FREUNDLER.

**Sur la constitution de la β-isocinchonine; SKRAUP, COPONY et MEDANICH** (*Mon. f. Ch.*, t. **21**, p. 512). — Ce mémoire purement expérimental a pour but de rechercher les relations qui existent entre la β-isocinchonine et la cinchonine ordinaire.

La meilleure méthode de préparation de la β-isocinchonine est celle de Hesse (*Lieb. Ann Ch.*, t. **260**, p. 213; *Bull.*, t. **5**, p. 916, 1891), qui consiste à traiter la cinchonine par l'acide sulfurique soit à chaud soit à froid. La solution sulfurique est versée sur de la glace et suivant que l'on est parti du sulfate neutre ou du bisulfate de cinchonine on modifie le mode opératoire car le sulfate neutre peut renfermer jusqu'à 10 0/0 de *cinchotine*. Si l'on a opéré avec le bisulfate on neutralise par $AzH^3$. ajoute de l'éther puis un grand excès d'$AzH^3$ et extrait plusieurs fois à l'éther. La solution éthérée est distillée et le résidu repris par HCl étendu et chaud jusqu'à réaction acide; par refroidissement la majeure partie du chlorhydrate de β-isocinchonine cristallise.

Il vaut mieux dans le cas où l'on est parti du sulfate neutre $(C^{19}H^{22}Az^2O)^2H^2SO^4 + 2Aq$ se dispenser des extractions à l'éther. Le produit versé sur la glace est rendu fortement alcalin par $AzH^3$; les grumeaux qui se précipitent sont dissous dans leur poids d'alcool, on y ajoute la moitié du poids d'eau, et autant d'$AzH^3$, ce qui précipite la cinchotine sous forme de poudre cristalline qu'on essore après refroidissement. La solution filtrée est évaporée et quand l'alcool a été chassé il se précipite une huile qui se dissout quand on ajoute de l'éther et de l'ammoniaque, le résidu est ensuite traité comme précédemment. Le rendement en β-isocinchonine est de 43 0/0 au maximum et de 26 0/0 au minimum, du poids de cinchonine employé.

Le pouvoir rotatoire pour $t = 20$, $p = 1,02$ est $(\alpha_D = -54,02$.

Les eaux-mères du chlorhydrate de β-isocinchonine ne contiennent que l'α-isocinchonine.

Le β-isocinchonine additionne HI comme le fait la cinchonine et les deux produits sont identiques; de même avec HBr fumant il se forme un *bromhydrate* $C^{19}H^{23}Az^2OBr(HBr)^2$ cristallisant dans l'alcool en prismes fondant à 242°. Traité par $AzH^3$ il donne un *hydrobromure* $C^{19}H^{23}BrAz^2O$ cristallisant dans l'alcool, il fond à 174°. L'hydrobromocinchonine fond à 175° et le mélange des deux à 174°,3 ces deux produits sont donc identiques.

L'*iodométhylate de β-isocinchonine* $C^{19}H^{22}Az^2OCH^3I$ a déjà été préparé par Jungfleisch et Léger (*C. R.*, t. **106**, p. 357); il fond à 232°,5. Cet iodométhylate est un composé quaternaire du même genre que les composés analogues dérivés de la cinchonine. Traité par la quantité équivalente de $Na^2CO^3$ à chaud il n'est pas altéré. On obtient un composé isomère quand on fait réagir l'iodure de méthyle sur l'iodhydrate.

L'*iodhydrate* $C^{19}H^{22}Az^2OHI + H^2O$ s'obtient en ajoutant de l'iodure de potassium à une solution chaude du chlorhydrate F. 217°. L'iodure de méthyle agissant sur l'iodhydrate en milieu chloroformo-alcoolique donne un composé $C^{19}H^{22}Az^2OHI.CH^3I$ fondant à 190-196°.

Traité par $Na^2CO^3$ il fournit une huile jaune soluble dans l'alcool et l'eau déjà à froid mais qui se dépose amorphe. Cette huile lavée au carbonate de sodium dans lequel elle est insoluble renferme de l'iode. Ceci montre qu'il existe deux dérivés iodés quaternaires de la β-isocinchonine comme dans le cas de la cinchonine. Donc le groupement atomique en ce qui concerne l'azote est le même dans la cinchonine et la β-isocinchonine. La β-isocinchonine ne réagit pas avec la phénylhydrazine. Le sulfate de cinchonine $C^{19}H^{22}Az^2OH^2SO^4$ chauffé à 140° donne la cinchonicine qui réagit comme une cétone avec la phénylhydrazine; il était intéressant de voir si la β-isocinchonine réagirait de la même manière.

Le *sulfate acide* a déjà été préparé par Hesse, il cristallise avec $4\,^1/_2H^2O$ chauffé à 110° d'abord, puis à 140° il se colore en jaune vert et se vitrifie. Le produit est dissous dans l'eau, la base mise en liberté par $AzH^3$ est extraite à l'éther; le résidu de la solution éthérée évaporée est neutralisé par HCl et concentré et laisse déposer des gros cristaux de *chlorhydrate d'une nouvelle base isomère* $C^{19}H^{22}Az^2O.HCl + 3Aq$.

Ce sel est différent du chlorhydrate de β-isocinchonine par sa forme crist. par sa teneur en eau de cristallisation et par sa solubilité. Hesse (*Lieb. Ann. Ch.*, t. **260**, p. 219; *Bull.*, t. **5**, p. 916;

1891), s'est donc trompé en disant que le sulfate d'isocinchonine n'est pas altéré par le chauffage. La nouvelle base n'a pas pu être obtenue cristallisée, elle ne réagit pas avec la phénylhydrazine comme la cinchonicine, aussi doit-on l'appeler β-*isopseudocinchonicine*. Elle donne deux *iodhydrates*, l'un $C^{19}H^{22}Az^2O(IH)^2 + 3H^2O$, l'autre, le sel neutre $C^{19}H^{22}Az^2O(IH) + 2H^2O$. L'acide iodhydrique concentré réagit sur l'isopseudocinchonicine en donnant un composé amorphe très soluble, très instable, tandis qu'avec la β-isocinchonine il se forme un produit d'addition cristallisé et identique en tous points avec le produit d'addition fourni par la cinchonine. La β-isocinchonine oxydée par le bichromate de potassium donne de l'acide cinchonique caractérisé par son sel de cuivre $(C^{10}H^6AzO^2)^2Cu$, et un autre produit qui donne un sel d'or $C^9H^{16}AzO^2AuCl^4$. Cette composition indique un sel d'or d'un produit basique ayant la même formule que le méroquinène de Königs (*D. ch. G.*, t. **21**, p. 904; *Bull.*, t. **27**, p. 1189, 1891) mais qui en diffère par toutes ses propriétés.

Ceci montre que lors de la transformation de la cinchonine en β-isocinchonine la seconde moitié de la molécule a dû subir une transformation moléculaire dont la nature n'est pas encore déterminée mais la première moitié de la molécule est restée intacte car l'acide cinchonique est également un produit d'oxydation de la cinchonine. A. WAHL.

**Sur l'α et la β-isocinchonine; SKRAUP** et **ZWERGER** (*Mon. f. Ch.*, **35**, p. 535). — Etude comparée des propriétés de l'α et de la β-isocinchonine.

L'acide iodhydrique réagissant sur la β-isocinchonine donne un iodhydrate $C^{19}H^{22}Az^2O(IH)^2$ assez soluble dans l'eau et qui avec $AzH^3$ régénère la β-isocinchonine. L'α-isocinchonine donne avec IH un produit qui est identique avec la *trihydroiodocinchonine*, il fond à 229-230° sa composition répond à $C^{19}H^{22}Az^2O(IH)^3$. Ce sel traité par $AzH^3$ fournit une base cristallisée fondant à 162-163° et qui est l'*hydroiodocinchonine*. Pour transformer la β-isocinchonine en produit d'addition iodé on décompose son chlorhydrate par $AzH^3$, extrait à l'éther et traite le résidu de la solution éthérée par 10 fois son poids d'HI; il se précipite des cristaux identiques à la trihydroiodocinchonine, ils fondent à 229-230° et la base qu'on en retire par un traitement à $AzH^3$ est identique à celle obtenue avec le dérivé triodé provenant de l'α-isocinchonine. Ces deux produits se montrent encore identiques vi-à-vis de la potasse alcoolique, ils donnent tous deux de l'α-isocinchonine.

Pour voir si dans les deux isocinchonines l'oxygène existe à

l'état de groupe hydroxyle comme dans la cinchonine, les auteurs étudient l'action du pentachlorure de phosphore. Pour étudier les conditions les plus favorables, la réaction de $PCl^5$ a d'abord été essayée sur la cinchonine ordinaire en suivant les indications de Königs (*D. ch. G.*, t, **25**, p. 1545).

Le *chlorhydrate neutre* du chlorure de cinchonine qui n'est pas encore décrit cristallise dans l'alcool en fines aiguilles feutrées F. 213-214° leur composition répond à $C^{19}H^{21}Az^2Cl.HCl$. Décomposé par $AzH^3$ il fournit la base; cristallisée dans l'alcool ou dans un mélange de benzène et de ligroïne elle fond à 82° Königs indique 72°; cette différence provient de l'eau de cristallisation. Le produit séché dans l'air correspond à $C^{19}H^{21}Az^2Cl + 2H^2O$.

Le $PCl^5$, dans ces conditions ne réagit ni avec l'α ni avec la β-isocinchonine les deux bases restent inaltérées. De même l'anhydride acétique est sans action sur elles, tandis qu'avec la cinchonine il donne un dérivé acétylé avec la plus grande facilité. Le chlorure de benzoyle ne réagit pas nettement il se forme dans les deux cas une petite quantité d'un produit benzoylé provenant sans doute d'une décomposition profonde de la molécule.

Enfin, une autre réaction qui permet de déceler la présence d'un groupe hydroxyle est celle de l'isocyanate de phényle qui fournit des uréthanes.

La cinchonine donne avec l'isocyanate de phényle en milieu benzénique un *uréthane* $C^{26}H^{27}Az^3O^2$ cristallisé en tables cassantes, insolubles dans l'eau facilement solubles dans l'alcool et le benzène à chaud. L'α-isocinchonine soumise à la même réaction demeure inaltérée, ainsi que la β-isocinchonine, mais dans ce dernier cas on constate la formation d'un composé $(C^7H^5AzO)^3$, triphénylisocyanurate provenant de la polymérisation de l'isocyanate de phényle. Ces essais montrent que ni l'α ni la β-isocinchonine ne renferment de groupe hydroxyle. Leur atome d'oxygène n'est pas non plus cétonique car la phénylhydrazine est sans action.

Quand on chauffe le sulfate acide de cinchonine à 140°, il se forme la cinchonicine qui est probablement identique avec la cinchotoxine de Miller et Rohde obtenue en chauffant longtemps la cinchonine en solution acétique diluée. Ni la cinchonicine ni la cinchotoxine ne renferment le groupe hydroxyle, elles sont toutes deux des composés cétoniques. Il était intéressant de voir comment se comporteraient l'α et la β-isocinchonine dans les mêmes conditions.

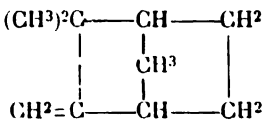
Le *sulfate acide d'α-isocinchonine* $C^{19}H^{22}Az^2O.H^2SO^4 + 3\,{}^1/_2H^2O$ s'obtient en neutralisant la base par de l'acide sulfurique titré,

puis ajoutant une nouvelle quantité d'acide sulfurique égale à la première, évaporant et précipitant par l'alcool et l'éther. On purifie le sel par recristallisation dans l'alcool. Pour étudier l'action de la chaleur sur le sulfate acide on le chauffe à l'étuve à 140° jusqu'à ce qu'un essai ajouté à une solution concentrée de KI ne donne plus de précipité, ce qui demande environ une heure. On dissout la masse brune dans l'eau chaude, ajoute de l'ammoniaque et extrait à l'éther la base qui se précipite. L'éther est alors chassé, le résidu repris par l'alcool et neutralisé par l'acide oxalique; en concentrant, l'oxalate de la base se précipite. La composition de l'oxalate répond à la formule $(C^{19}H^{22}O^2)^2C^2H^4O^2 + 6H^2O$. Quand on le décompose par l'ammoniaque on obtient la base qui, traitée par l'acide chlorhydrique et l'iodure de potassium donne l'*iodhydrate neutre* peu soluble dans l'eau froide, facilement soluble dans l'eau chaude d'où il cristallise en tables prismatiques fondant (anhydre) à 235-236°. Sa composition répond à $C^{19}H^{22}Az^2O(IH) + H^2O$. La base libre n'a pas pu être obtenue à l'état cristallisé, elle ne réagit pas avec la phénylhydrazine. Pour indiquer que cette base se forme dans les mêmes conditions que la cinchonicine, mais qu'elle en diffère par ses propriétés négatives vis-à-vis de la phénylhydrazine, les auteurs proposent de la désigner sous le non de d'*α-i.-pseudocinchonicine*. Le rendement en base calculé d'après le poids d'oxalate recueilli n'est que de 40 0/0; il reste donc 60 0/0 du produit dans la partie aqueuse. Pour isoler cette seconde portion la partie aqueuse est concentrée jusqu'à consistance sirupeuse, le sulfate d'ammoniaque précipité par l'alcool absolu, et la liqueur filtrée saturée de carbonate de baryte pour enlever toute trace d'acide sulfurique. La solution filtrée est évaporée et laisse un résidu sirupeux qui ne cristallise pas et dont on n'a pas pu préparer de sels cristallisés; on s'est contenté d'essayer la réaction de la phénylhydrazine dans les mêmes conditions que pour la cinchotoxine. Il se forme un composé jaune amorphe fondant à 108-109° en se décomposant. L'analyse correspond à peu près à $C^{19}H^{22}Az^4H.C^6H^5$, c'est-à-dire à la formule d'une *hydrazone*.

Il se forme donc deux bases lorsqu'on chauffe le sulfate acide d'α-isocinchonine; l'α-i.-pseudocinchonicine et l'α-isocinchonicine, cette dernière réagissant avec la phénylhydrazine. Des essais parallèles ont montré que ces deux bases se forment simultanément et qu'elles ne se transforment pas l'une dans l'autre.

Quant à la transformation du sulfate acide de la β-isocinchonine elle a fait l'objet d'un mémoire précédent. A. WAHL.

**Action de l'acide azotique sur le camphène ; N. DÉMIANOF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **33**, p. 283 ; 1901, fasc. 4). — Les résultats principaux ont déjà été résumés d'après une première communication (*Bull.*, t. **26**, p. 506) ; le mémoire actuel contient, outre le détail des expériences, une discussion toute en faveur de la formule du camphène adoptée par Wagner :




A. CORVISY.

**Sur les dérivés halogénés du menthol et sur quelques hydrocarbures obtenus en partant de ces dérivés ; N. KOURSANOF** (*Journ. Soc. phys. chim. R.*, t. **33**, p. 289 ; 1901, fasc. 4). — Les recherches de Berkenheim, de Slavinsky et de Kondakot ont montré que le chlorure de menthyle formé par action de $PCl^5$ sur le menthol n'est pas un corps homogène ; il serait, d'après Slavinsky, un mélange de deux isomères : l'un, de p. rot. droit, facilement décomposable ; l'autre, de p. rot. gauche, plus stable.

Le chlorure de menthyle préparé au moyen de $PCl^5$ et du menthol en sol. dans l'éther de pétrole, peut ordinairement être fractionné en plusieurs portions de p. rot. gauches différents ; mais si l'on a soin de ne laisser le chlorure de menthyle formé que très peu de temps en contact avec $PCl^5$, le produit n'a qu'un p. rot. très faible. — Pour obtenir le dimenthyle $(C^{10}H^{19})^2$, on a pris le chlorure de menthyle (Eb. 110-111° sous 30 mm., $[\alpha]_D = -30'$) qu'on a dissous dans de l'éther anhydre, et la sol. additionnée de Na a été chauffée au B.-M. pendant 12 heures. Le produit de la réaction a été soumis à la distillation fractionnée : la portion qui distille entre 167 et 170° sous 752 mm. est formée de menthène $C^{10}H^{18}$ mélangé de menthane $C^{10}H^{20}$. La portion qui distille au-dessus de 200° a été traitée par le mélange nitrant, puis dissoute dans l'éther de pétrole, lavée à KOH, puis desséchée et bouillie pendant 4 heures en présence de Na ; après évaporation de l'éther de pétrole, le produit distille tout entier à 195-197° sous 30 mm. ; il forme un mélange de cristaux et d'un liquide huileux ; les deux corps ont la même composition $C^{20}H^{38}$. On obtient donc deux dimenthyles isomères.

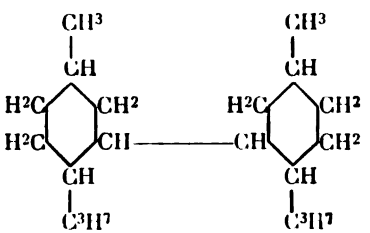
Le dimenthyle cristallisé fond à 105°,5-106°, il bout en se décomposant en partie à 185-186° sous 21 mm. ; il est sol. dans l'éther, le benzène, moins sol. dans l'alcool ; l'aspect des cristaux varie avec

le liquide d'où ils se déposent ; dans l'alcool froid ont obtient des polyèdres très bien formés ; de même dans le benzène froid.

Le dimenthyle est déjà volatil à 100°. Le p. rot. en sol. benzénique est $[\alpha]_D = -51°,18$. — L'auteur a aussi préparé le dimenthyle à l'aide du chlorure et de l'iodure produits par action de HCl et de HI sur le menthol. Le dimenthyle provenant de l'iodure est un liquide épais, $d_0^{20} = 0,8911$ ; $[\alpha]_D = -30°,42$. Eb. 195-197° sous 30 mm. Au bout de quelques jours il se dépose du dimenthyle cristallisé, identique au précédent, et le p. rot. du liquide est devenu $[\alpha]_D = -28°,1$ ; la quantité de dimenthyle crist. est beaucoup moindre que celle du dimentyle liquide. — Le chlorure de menthyle résultant de l'action de HCl sur le menthol avait les const. Eb. 107-111° sous 30 mm., $d_{15}^{15} = 0,943$ ; $[\alpha]_D = -24°,57'$. Traité par Na, il fournit, outre le menthène et le menthane, les deux dimenthyles en quantité à peu près égales.

Ces faits démontrent l'inhomogénité des dérivés halogénés employés. Pour obtenir un chlorure de menthyle homogène, l'auteur traite le chlorure brut par KOH alc.; à mesure que l'ébullition se prolonge, le p. rot. augmente et devient constant au bout de 60 heures ; l'un des isomères a été décomposé et a formé du menthène et du menthane, et il reste un chlorure pur. Ce chlorure pur peut aussi s'obtenir en traitant le mélange par de l'aniline. Quel que soit son mode de préparation, les const. de ce produit sont : $d_0^0 = 0,9555$, $d_0^{20} = 0,9411$. Eb. 113°,5-114°,5 sous 738 millimètres ; $[\alpha]_D = -50°56'$. Le dimenthyle qu'on en obtient est exclusivent la variété cristalline, ce qui atteste l'homogénéité du chlorure, qui doit être un chlorure secondaire, car le chlorure tertiaire, n'ayant pas de C asymétrique, doit être dénué de p. rot. La structure du dimenthyle cristallisé ne peut donc être que :

(I)

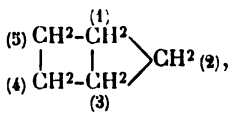



Quant au dimenthyle liquide, on pourrait supposer qu'il provient de la liaison de deux moléc. de chlorure tertiaire (dans ce cas il serait dépourvu de p. rot.) ou d'une moléc. de chlorure tertiaire et d'une moléc. de chlorure secondaire. L'expérience a montré que

les dérivés halogénés tertiaires du menthol (obtenus par union du menthène avec l'hydracide), traités par Na, ne donnent que du menthène et du menthane et pas du tout de dimenthyle. Cette incapacité des dérivés tertiaires d'éprouver la réaction de condensation, montre qu'ils ne participent pas à la formation du dimenthyle liquide. Comme ce dernier a le même point d'éb. que le dimenthyle cristallisé, l'auteur pense que ces deux composés sont des stéréo-isomères. — Pour caractériser plus complètement le chlorure de menthyle non décomposé par KOH alc., l'auteur l'a traité par le zinc-éthyle; le produit de la réaction, décomposé par l'eau glacée et par HCl étendu, a fourni de l'éthylène, du menthène, du menthane et de l'éthylmenthane (1.3.4-méthyl-éthyl-isopropylhexaméthylène). Les const. de ce dernier carbure sont $d_0^0 = 0,8275$; $d_0^{20} = 0,8146$; Eb. 209-210° sous 760 mm.; $(\alpha)_D = -12°,15'$.

A. CORVISY.

**La formation synthétique des anneaux avec ponts** (1re PARTIE). **Quelques dérivés du dicyclopentane; W. H. PERKIN jun.** *et* **J. F. THORPE** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 729-791; 6.1901). — Les auteurs ont effectué la synthèse d'une série de composés dérivés de l'hydrocarbure dicyclique :




soit le (0.1.2) dicyclopentane d'après la nomenclature de von Bœeyer (*Ber.*, t. **33**, p. 3771; 1901) et préparé au cours de ces recherches de nombreux composés.

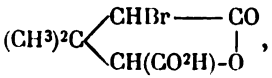
PREMIÈRE PARTIE : *Dérivés de l'acide ββ-diméthylglutarique Formation du diméthyltriméthylènemalonate d'éthyle et ses dérivés;* **W. H. PERKIN jun.** et **J. F. THORPE.** — L'action du brome et de $PBr^5$ et l'action ultérieure de l'alcool sur l'anhydride ββ-diméthylglutarique fournit à la fois l'*αα₁-dibromodiméthylglutarate d'éthyle* $CO^2C^2H^5$-CHBr-C$(CH^3)^2$-CHBr-$CO^2C^2H^5$, Éb. 194° sous 30 mm. et l'*αα-dibromo-ββ-diméthylglutarate monoéthylique*, huile ne distillant pas sans décomp.

L'*acide αα₁-dibromo-ββ-diméthylglutarique*

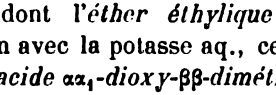
$$CO^2H\text{-}CHBr\text{-}C(CH^3)^2\text{-}CHBr\text{-}CO^2H,$$

crist. dans l'acide formique glacial en prismes, F. 187-189°; bouilli

avec l'eau ou la pyridine, il se transforme en *lactone de l'acide α-bromo-α₁-oxy-ββ-diméthylglutarique*



F. 169-170°, très stable, inaltérée par ébullition avec l'acide nitrique fumant et dont l'*éther éthylique* distille à 201° sous 45 mm. Par ébullition avec la potasse aq., cette lactone se transforme en l'*olide de l'acide αα₁-dioxy-ββ-diméthylglutarique*



qui crist. dans l'éther sec, en aig., F. 140-142°.

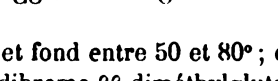
L'*acide αα-dioxy-ββ-diméthylglutarique*

$$CO^2H\text{-}C(OH)^2\text{-}C(CH^3)^2\text{-}CH^2\text{-}CO^2H,$$

est obtenu en faisant bouillir l'αα-dibromodiméthylglutarate d'éthyle avec $CO^3Na^2$ en sol. aq.; il crist. dans $CHCl^3$ en aig., F. 84°, *son sel d'Ag* a la formule cétonique :

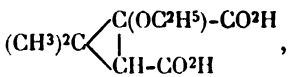
$$CO^2Ag\text{-}CO\text{-}C(CH^3)^2\text{-}CH^2\text{-}CO^2Ag,$$

il fait explosion quand on le chauffe. Il fournit un *produit de condensation avec l'o.-tolylènediamine*. Dissous dans $CO^3Na^2$ et réduit par $Hg^xNa$, il se transforme en *lactone de l'acide α-oxy-β-β-diméthylglutarique*



qui crist. avec $1H^2O$ et fond entre 50 et 80°; et à 112° (anhydre).

En chauffant l'αα₁-dibromo-ββ-diméthylglutarate d'éthyle avec la potasse en sol. éthylique, les auteurs ont obtenu l'*acide éthoxycaronique*



crist. dans l'eau ou le benzène en aig., F. 138° et fournissant par l'action de la chaleur ou de $(CH^3\text{-}CO)^2O$, l'*anhydride éthoxycaronique*, liq. incolore, Éb. 160-165° sous 50 mm. L'acide éthoxyca-

ronique dans la réaction citée plus haut, prend naissance par fixation d'alcool sur l'éther non saturé

$$(CH^3)^2C\left\langle\begin{array}{l}C\text{-}CO^2C^2H^5\\ \|\\ C\text{-}CO^2C^2H^5\end{array}\right.,$$

qui se forme préalablement comme le démontre la production d'*éthoxycaronate d'éthyle*, Eb. 160° sous 35 mm. par l'action de l'éthylate de sodium sur l'$\alpha\alpha_1$-dibromo-$\beta\beta$-diméthylglutarate d'éthyle.

L'*acide méthoxycaronique*, F. 148°, prend naissance dans des conditions analogues, son *anhydride* est un liq. incolore, Éb. 169° sous 33 mm. Les acides méthoxy-et éthoxycaroniques, chauffés à 100° avec $SO^4H^2$ concentré, donnent naissance avec perte de CO et d'alcool à l'acide $\alpha\alpha$-diméthylsuccinique; le même résultat est obtenu en chauffant ces deux acides avec HBr concentré en tube scellé pendant 5 heures; la transformation est quantitative.

Si l'on fait au contraire agir HBr à froid pendant 12 heures, puis, que l'on évapore au B.-M., il se forme l'*acide $\alpha\alpha$-dibromodiméthylglutarique* instable, que l'eau bouillante convertit quantitativement en acide $\alpha\alpha$-dioxydiméthylglutarique. F. 84°.

Par l'action du malonate d'éthyle sodé sur le $\alpha\alpha_1$-dibromo-$\beta\beta$-diméthylglutarate d'éthyle, les auteurs ont obtenu le *dicarboxydiméthyltriméthylènemalonate d'éthyle*

$$(CH^3)^2C\left\langle\begin{array}{l}C(CO^2C^2H^5)\text{-}CH(CO^2C^2H^5)^2\\ |\\ CH\text{-}CO^2C^2H^5\end{array}\right.,$$

Éb. 222° sous 30 mm. Par hydrolyse au moyen de la potasse méthylique, cet éther fournit la *lactone de l'acide A. oxydiméthylbutanetricarboxylique*

$$(CH^3)^2C\left\langle\begin{array}{l}\text{——}C(CO^2H)\text{-}CH^2\text{-}CO^2H\\ \quad\quad |\\ CH^2\text{-}CO^2\end{array}\right.,$$

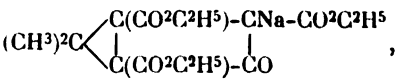
F. vers 158° (décomp.) et la *lactone de l'acide B. oxydiméthylbutanetricarboxylique*

$$(CH^3)^2C\left\langle\begin{array}{l}CH(CH^2\text{-}CO^2H)\\ CH^2\text{————}O\end{array}\right\rangle CO,$$

F. 188-190° (décomp.), beaucoup moins sol. dans l'eau que la précédente. Chauffées à 200°, ces lactones perdent $CO^2$ en donnant respectivement les *lactones des acides A. et B.-oxydiméthyl-*

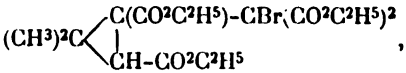
*butanedicarboxyliques*, lactone A., F. 154-156°; lactone B., F. 107-108°, beaucoup plus sol. dans l'eau que A.

L'action de l'éthylate de sodium sur le dicarboxydiméthyltriméthylènemalonate d'éthyle a fourni le *diméthylcétodicyclopentanetricarboxylate d'éthyle sodé*

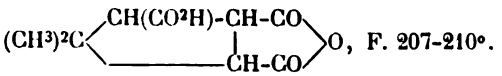


Ce comp. sodé est jaune, il donne, en sol. méthylique, une coloration rouge intense avec $FeCl^3$.

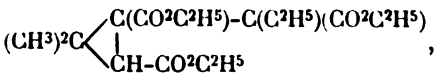
Le *dicarboxydiméthyltriméthylènebromomalonate d'éthyle*



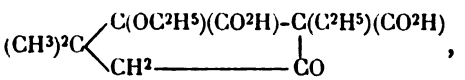
a été obtenu par l'action du brome sur le dicarboxydiméthyltriméthylènemalonate d'éthyle. Le produit d'hydrolyse de ce bromoéther, chauffé à 200° perd $CO^2$ et fournit l'*acide anhydrodiméthyltétraméthylènetricarboxylique*



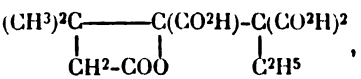
Le *dicarboxydiméthyltriméthylène-éthylmalonate d'éthyle*



Eb. 230-232° sous 30 mm. a été préparé par l'action de $C^2H^5I$ sur le dicarboxyldiméthyltriméthylènemalonate d'éthyle sodé. Par hydrolyse au moyen de la potasse méthylique, cet éther fournit l'*acide diméthyléthyléthoxycétopentaméthylènedicarboxylique*



F. 175° et en même temps deux acides lactoniques dont l'un est *la lactone de l'acide oxydiméthyléthylbutanetétracarboxylique*



F. 193° ; l'autre, F. 213° est *la lactone de l'acide trans-oxydiméthyléthylbutanetricarboxylique*

$$\begin{array}{l}(CH^3)^2C\text{———}C(CO^2H)CH(C^2H^5)(CO^2H)\\ \quad\;\;|\qquad\quad\;\;|\\ \quad\;\;CH^2\text{-}COO\end{array}.$$

La *lactone de l'acide cis* a été préparée par l'hydrolyse au moyen de HCl de l'acide diméthyléthyléthoxycétopentaméthylènedicarboxylique ; elle crist. en prismes ou en aig. qui se décomposent vers 144° et 153° respectivement ; chauffée à 160-164° elle se transforme en *anhydride*, F. 168°.

Deuxième partie : *Acides obtenus en partant du composé sodé du 5.5-diméthyl-3-cétodicyclopentane-1.2.4-tricarboxylate d'éthyle;* **W. H. PERKIN jun., J. F. THORPE** et **C. WALKER.** — Le composé sodé jaune dont il a déjà été question plus haut, peut être préparé avec de bons rendements (60 à 65 0/0) en faisant réagir en sol. alcoolique sur le αα-dibromo-ββ-diméthylglutarate d'éthyle (1 mol.), le malonate d'éthyle (2 mol.) et l'éthylate de Na (4 mol.). Quand ce dérivé sodé est mis en contact avec la potasse en sol. méthylique froide, il se transforme en *dérivé potassé du diméthylcétodicyclopentanecarboxylate de potassium dicarboxylate d'éthyle*

$$(CH^3)^2C\left\langle\begin{array}{l}C(CO^2C^2H^5)\text{-}CK(CO^2C^2H^5)\\ |\qquad\qquad\quad\;\;|\\ C(CO^2K)\text{———}CO\end{array}\right.,$$

qui, par acidification, fournit l'*éther-acide correspondant*, F. 75°, et donnant avec $FeCl^3$ en sol. alcoolique une coloration pourpre. Quand cet éther-acide est chauffé sous 30 mm. il perd $CO^2$ et fournit le *diméthylcétodicyclopentanedicarboxylate d'éthyle*

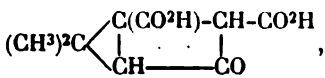
$$(CH^3)^2C\left\langle\begin{array}{l}C(CO^2C^2H^5)\text{-}CH\text{-}CO^2C^2H^5\\ |\qquad\qquad\quad\;\;|\\ CH\text{———}CO\end{array}\right.,$$

E. 210° sous 30 mm. (coloration pourpre avec $FeCl^3$), qui, par hydrolyse, produit l'acide *B-diméthylcétodicyclopentanedicarboxylique ;* cet acide crist. dans HCl en aig. F. 180° ; sa sol. aq. donne une coloration rouge avec $FeCl^3$ ; *son anhydride* crist en aig., F. 152° ; chauffé à 180° en sol. aq. il perd $CO^2$ et se transforme en acide *diméthylcétodicyclopentanecarboxylique,* F. 180°

$$(CH^3)^2C\left\langle\begin{array}{l}C(CO^2H)\text{-}CH^2\\ |\qquad\qquad\quad\;\;|\\ CH\text{———}CO\end{array}\right.,$$

que l'on obtient également soit par l'action de $SO^4H^2$ sur le comp. sodé jaune, soit par l'action de la chaleur sur la modification A. de l'acide diméthylcétodicyclopentanedicarboxylique. Cet acide est peu sol. dans l'eau et ne donne pas de coloration avec $FeCl^3$. Quand le composé sodé jaune est traité par la potasse alcoolique il fournit deux acides bibasiques, l'un F. 155° donnant avec $FeCl^3$ une coloration rouge-violette, l'autre, F. 180° donnant avec $FeCl^3$ une coloration bleue.

Ces acides répondraient à la formule

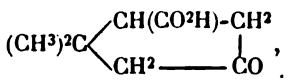


ils seraient stéréoisomères et sont désignés sous les noms de A et B- diméthylcétodicyclopentanedicarboxylique.

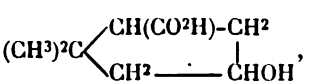
L'acide A, F. 155°, par l'action de la chaleur ou par ébullition avec $SO^4H^2$ dilué, perd $CO^2$ en donnant naissance à l'acide diméthylcétodicyclopentanecarboxylique, F. 180°.

L'acide B n'est pas modifié par ébullition avec $SO^4H^2$ dilué.

L'acide diméthylcétocyclopentanecarboxylique, F. 180°, fournit une *semicarbazone* $C^7H^{10}O^2C{=}Az^2HCOAzH^2$ crist. dans l'acide acétique en aig., F. 225° (décomp.), *une hydrazone* aig. jaunes se décomp. à 217°. Ses produits d'oxydation par $MnO^4K$ sont l'αα-diméthylsuccinique et l'acide αα-dioxy-β-β-diméthylglutarique, F. 84°; réduit par l'amalgame de sodium dans un courant de $CO^2$, il se transforme en *acide diméthylcétopentaméthylènecarboxylique*



F. 103° facilement sol. dans l'eau et dont l'*oxime*, F. 188-190° (décomp.) et la *semicarbazone*, F. 215° (décomp.). Par réduction plus avancée au moyen de $Hg^2Na$, l'acide diméthylcétodicyclopentanecarboxylique fournit l'*acide diméthyloxypentaméthylènecarboxylique*



qui crist. dans le benzène en aig., F. 115°, très sol. dans l'eau, et en même temps un produit résultant de la condensation de 2 mol. d'acide diméthylcétopentaméthylènecarboxylique. Par oxydation au moyen de $AzO^3H$ dilué, il donne les acides αα-diméthylsuccinique et ββ-diméthylglutarique, F. 101-102°.

L'action de $CH^3I$ sur le composé sodé jaune fournit le *triméthylcétodicyclopentanetricarboxylate d'éthyle*

$$(CH^3)^2C\left\langle\begin{array}{l}C(CO^2C^2H^5)-C(CH^3)(CO^2C^2H^5)\\ |\qquad\qquad\qquad |\\ C(CO^2C^2H^5)-CO\end{array}\right.,$$

Eb. 219° sous 20 mm. (pas de col. avec $FeCl^3$) qui, par saponification au moyen de la potasse méthylique et acidification, donne, par perte de $CO^2$, l'*acide triméthylcétodicyclopentanedicarboxylique*

$$(CH^3)^2C\left\langle\begin{array}{l}C(CO^2H)-C(CH^3)(CO^2H)\\ |\qquad\qquad |\\ CH\text{———}CO\end{array}\right.,$$

qui crist. dans le benzène en plaques, F. 70-80°, qui après perte du dissolvant fondent à 146°. Chauffé avec un peu d'eau en tube scellé pendant 6 heures, il perd $CO^2$ et fournit l'*acide triméthylcétodicyclopentanecarboxylique*

$$(CH^3)^2C\left\langle\begin{array}{l}C(CO^2H)-CH-CH^3\\ |\qquad\qquad |\\ CH\text{———}CO\end{array}\right.,$$

plaques, F. 134° — dont la *semicarbazone*, F. vers 230° (décomp.).

L'action de la potasse en sol. éthylique sur le triméthylcétodicyclopentanetricarboxylate d'éthyle rompt le noyau du dicyclopentane, tandis que la potasse méthylique est sans action sur ce noyau ; il se forme dans ces conditions *la lactone de l'acide trans-triméthyloxybutanetricarboxylique*

$$\begin{array}{l}\qquad\qquad\qquad\qquad CO^2H\\ \qquad\qquad\qquad\qquad |\\ (CH^3)^2C\text{———}C\text{—}CH-CH^3,\\ \qquad\quad |\qquad\quad |\qquad\quad |\\ \qquad CH^2-CO-O\quad CO^2H\end{array}$$

qui crist. dans l'eau en prismes, F. 237° (décomp.) et fournit par l'action du chlorure d'acétyle un *anhydride*, F. 74-96°. En traitant cette lactone successivement par $PCl^5$ et l'alcool, on obtient le *triméthylchlorobutanetricarboxylate d'éthyle*

$$CO^2C^2H^5-CH^2-C(CH^3)^2-CCl(CO^2C^2H^5)CH(CH^3)-CO^2C^2H^5,$$

liq. se décomposant par dist. même sous pression réduite.

*La lactone de l'acide cis-triméthyloxybutanetricarboxylique* s'obtient en distillant sous 30 mm. la lactone trans.; elle fond à 181°, se décomp. à 200°, est beaucoup plus sol. dans l'eau que la

actone trans. et fournit un anhydride qui crist. dans le benzène en plaques, F. 131°, et régénère l'acide-lactone-cis par action de l'eau. A. VALEUR.

**Sur une nouvelle méthode de détermination de l'urée dans l'urine**; **O. FOLIN** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 504-514; 6.7.1901). — L'auteur rend compte de diverses opérations de vérification portant sur les procédés classiques de Mörner et Sjöqvist, de Pflüger et Gumlich, et dont on retiendra ici deux points. Il est difficile lorsqu'on emploie d'après Pflüger l'ac. phosphotungstique, d'éviter la pptation (et par suite la perte) d'un peu d'urée par ce réactif. D'autre part l'hydrolyse *complète* de l'urée en $AzH^3$ et $CO^2$ par $PhO^4H^3$, $SO^4H^2$ ou KOH est beaucoup moins facile qu'on ne l'admet généralement et exige un chauffage prolongé.

L'auteur a remarqué que le chlorure de Mg cristall., $MgCl^2 + 6H^2O$ bout dans son eau de cristallisation à 160° et que dans ce liquide l'urée est dédoublée totalement en 30 m. Ce procédé d'hydrolyse peut donc être appliqué aux méthodes classiques (Mörner et Pflüger) pour terminer l'opération, ou même directement à l'urine (procédé clinique). Dans ce dernier cas on opère de la façon suivante :

3 cc. d'urine, 20 gr. de $MgCl^2 + 6H^2O$ et 2 cc. HCl concentré (ce dernier pour empêcher la décomposition du chlorure) sont chauffés dans une fiole d'Erlenmayer de 200 cc., munie d'un tube condenseur (200 mm. sur 10 mm.) jusqu'à ce que les gouttes qui refluent tombent dans le liquide avec un sifflement particulier. On continue alors la chauffe plus doucement pendant 30 m., puis on étend d'eau avec précaution, on fait passer dans un ballon à distillation, on ajoute 7 cc. de NaOH à 20 0/0 et on distille 350 cc. (1 heure) en recueillant et dosant $AzH^3$ à la manière ordinaire. Comme il passe beaucoup de $CO^2$, il faut faire bouillir avant de titrer. La comparaison avec Mörner et Sjöqvist ou Pflüger montre que les erreurs sont très médiocres, à condition que l'on titre à part l'ammoniaque préformée, qui doit être défalquée bien entendu du résultat obtenu. E. LAMBLING.

**Sur une nouvelle substance réductrice du sang**; **P. MAYER** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 518-530; 6.7.1901). — On sait qu'il existe dans le sang, à côté du glucose, une substance réductrice, mais non fermentescible, que l'on a souvent considérée comme étant de la jéconine. L'auteur montre combien la démonstration de ce fait est insuffisante. Le même reproche s'applique à la théorie

de Pavy et Siau (*The journ. of Physiol.*, t. **26**, fasc. 3 et 4) qui ont conclu à la présence de l'isomaltose dans le sang.

La substance en question est probablement un dérivé glycuronique. L'auteur a pu retirer, en effet, du sang de bœuf, et en suivant les indications d'Abeles (*Zeit. phys. Ch.*, t. **15**, p. **495**) et de Neuberg (*D. ch. G.*, t. **32**, p. 2395 et t. **33**, p. **3323**), la combinaison de l'ac. glycuronique avec la parabromophénylhydrazine.

E. LAMBLING.

**Recherches sur la présence de diastases protéolytiques dans l'organisme animal**; **S. G. HEDIN** et **ROWLAND** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 531; 6.7.1901). — Chez le bœuf, le veau, le cheval, le porc, le mouton et le chien, on trouve d'une manière constante dans la rate, les glandes lymphatiques, le rein et le foie, des diastases protéolytiques, ayant leur maximum d'action en sol. acide.

Les muscles du squelette renferment aussi une diastase protéolytique, mais à action relativement faible, et qui se comporte de la même façon, que le milieu soit acide, neutre ou alcalin. Au contraire, la diastase extraite du cœur se rapproche par ses propriétés des diastases d'organes. E. LAMBLING.

**Préparation et analyse de quelques acides nucléiques**; **P. A. LEVENE** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 541-551; 6.7.1901). — Comme suite à ses recherches sur les acides vitellique et ichtulique (*Ibid.*, t. **31**, p. 543 et t. **32**, p. 280) l'auteur décrit des ac. nucléiques retirés du pancréas, de la rate, du sperme de cabillaud et de la levure. Ces acides contiennent de 34,76 à 36,67 0/0 de C; de 4,57 à 5,24 0/0 de H; de 16,70 à 17,89 0/0 de Az et de 8,65 à 9,03 0/0 de P. E. LAMBLING.

**Sur le dosage de l'acide urique dans l'urine**; **O. FOLIN** et **A. SCHAFFER** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 552-572; 6.7.1901). — Les auteurs apportent d'abord quelques modifications de détail aux procédés classiques de Salkowski, de Salkowski-Ludwig et de Hopkins qui leur ont servi à contrôler les résultats de leur propre méthode. Celle-ci est une modification du procédé primitif de Folin (*Ibid.*, t. **24**, p. 224). Ce procédé consistait à ppter l'ac. urique à l'état d'urate d'amm. à l'aide du sulfate d'amm. et à titrer directement l'acide urique dans ce ppté à l'aide du caméléon.

Les auteurs montrent maintenant que les résultats un peu trop élevés que donne cette méthode par rapport à celle de Salkowski sont dus à ce fait que le sulfate d'amm. ppte avec l'ac. urique une

substance réduisant aussi le caméléon et qui est sans doute le corps mucoïde de Mörner. L'élimination préalable de ce corps améliore beaucoup les résultats. Voici comment les auteurs opèrent finalement.

500 gr. de sulfate d'amm., 5 gr. d'acétate d'urane et 60 cc. d'ac. acét. à 10 0/0 sont dissous dans 650 cc. d'eau. Le vol. de cette dissol. est d'environ 1 litre. 75 cc. de cette dissol. sont mêlés dans un flacon à 300 cc. d'urine. On attend 5 m., puis on filtre dans deux filtres, et on reçoit dans deux vases à ppté chaque fois 125 cc. du filtrat pour deux dosages parallèles. On ajoute à chacun d'eux 5 cc. d'amm. concentrée, et après avoir mélangé, on laisse reposer jusqu'au lendemain. Au bout de ce temps la pptation de l'ac. urique par cette dose de sulfate d'ammoniaque (10 0/0) est complète. On décante le liquide sur un filtre (Schleicher et Schull, n° 597), puis on y fait passer le ppté à l'aide d'une dissol. de sulfate d'amm. à 10 0/0 et on le lave plusieurs fois avec la même diss. On étale ensuite le filtre et par un jet d'eau on fait repasser le ppté dans le vase à ppté. On atteint ainsi un vol. d'environ 100 cc. On ajoute alors 15 cc. d'ac. sulfurique concentré et on titre au caméléon. Chaque cc. de caméléon N/20 indique 3,75 miligr. d'ac. urique. La concordance avec les résultats d'après Salkowski est très satisfaisante. E. LAMBLING.

**Sur la neutralisation des toxines par les peroxydes et par les oxydases animales et végétales**; **N. SIEBER** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 573-591; 6.7.1901). — 1° Le peroxyde de calcium et l'eau oxygénée neutralisent les toxines de la diphtérie du tétanos et l'abrine. Ces mêmes toxines, sauf l'abrine sont annihilées par les oxydases végétales et animales;

2° Cette action a lieu non seulement *in vitro*, mais encore dans l'organisme, la toxine et l'oxydase étant injectées séparément et en des points différents;

3° Les solutions de nitrate de potassium enlèvent une oxydase à la fibrine du sang chez le cheval immunisé contre la diphtérie, mais non chez le cheval normal;

4° Les oxydases qui bleuissent la teinture de gaïac sont les seules qui soient capables de neutraliser les toxines.

E. LAMBLING.

**Sur la formation de la leucinimide dans la digestion pepsique et trypsique de l'oxyhémoglobine et de la globine**; **S. SALASKIN** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **32**, p. 592-597; 6.7.1901). — De l'oxyhémoglobine de cheval a été soumise pendant 8 à 30 jours

à l'action de 10 à 20 fois son poids de suc gastrique de chien ou de suc pancréatique obtenus d'après la méthode de Paulow. Du liquide obtenu, l'auteur a isolé une leucinimide, $C^6H^{11}AzO$, que l'alcool abandonne en crist. fus. à 273-274, très semblable à la leucinimide de synthèse, et probablement identique au composé que Cohn à obtenu dans l'hydrolyse de la caséine par HCl bouillant.

E. LAMBLING.

**Sur la conduite de l'oxyhémoglobine, de l'hémoglobine oxycarbonée, de la méthémoglobine, et de certains de leurs dérivés, dans le champ magnétique, avec une note préliminaire sur l'électrolyse des composés de l'hémoglobine ; Arthur GAMGEE** *(Chem. News.*, t. **84**, p. 85 ; 8.1901). — Les essais effectués ont conduit aux conclusions générales suivantes :

1° La matière colorante du sang, l'oxyhémoglobine, l'hémoglobine oxycarbonée et la méthémoglobine sont des corps diamagnétiques ;

2° Les dérivés ferrugineux, hématine et acéthémine sont fortement magnétiques. La différence, ainsi manifestée avec les corps précédents, provient de la profonde transformation subie par la molécule d'hémoglobine quand elle est décomposée en présence d'oxygène ;

3° L'étude préliminaire de l'électrolyse de l'oxyhémoglobine, et de l'hémoglobine oxycarbonée semble montrer que, dans la matière colorante du sang, le groupe renfermant le fer, et duquel dépendent les propriétés physiologiques, constitue un radical électro-négatif ou est contenu dans ce radical.

A. HÉBERT.

**L'humus et le résidu irréductible du traitement bactérien des immondices ; Samuel RIDEAL** *(Chem. News.*, t. **84**, p. 149 ; 9.1901). — Les examens et les études chimiques et microscopiques de ces deux sortes de matières ont montré que, si les immondices subissent une fermentation bactérienne propre, la petite quantité de dépôt bourbeux désigné par certains auteurs sous le nom de « résidu irréductible » est de la nature de l'humus et pratiquement inoffensif ; il possède aussi la même valeur agriculturale.

A. HÉBERT.

## CHIMIE GÉNÉRALE ET MINÉRALE

**Catalyse en solutions concentrées**; **J. M. CRAFTS** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1350-1361; 8.6.1901). — L'auteur chauffe en tube scellé à 100° de l'acide métaxylène-sulfonique (1.3.4) avec des sol. d'acide chlorhydrique contenant de 13 à 43 0/0 de HCl; l'analyse des produits de réaction faite après des temps de chauffe variables et pour des concentrations variables (voir les tableaux dans l'original), montre que la proportion de substance hydrolysée croît beaucoup plus rapidement que celle de HCl, toutes choses égales d'ailleurs. L'action de présence exercée par les acides concentrés, ne satisfait pas aux lois posées par Ostwald pour les actions dites catalytiques. L. BOURGEOIS.

**Actions chimiques produites par la lumière**; **C. CIAMICIAN** et **P. SILBER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1530-1543; 8.6.1901). — Mémoire consacré à l'étude des réactions qui prennent naissance lorsqu'on expose à l'influence prolongée de la lumière solaire, un mélange d'un alcool et d'une substance carbonylée, quinone, aldéhyde, acétone. Voici un tableau résumant les résultats :

| SUBSTANCE HYDROXYLÉE. | SUBSTANCE CARBONYLÉE. | PRODUITS. |
|---|---|---|
| Alcool éthylique ..... | Quinone ..... | Aldéhyde et hydroquinone. |
| — ..... | Thymoquinone ..... | — et hydrothymoquinone. |
| — ..... | Benzophénone ..... | — et hydropinacone. |
| — ..... | Acétophenone ..... | — et acétophénone-pinacone. |
| — ..... | Benzoïne ..... | — hydro- et isohydrobenzoïne avec beaucoup de résine. |
| — ..... | Aldéhyde benzoïque... | — hydro- et isohydrobenzoïne avec peu de résine. |
| — ..... | Aldéhyde anisique..... | — hydro-anisoïne et résine. |
| Alcool isopropylique.. | Quinone ..... | Acétone et hydroquinone. |
| Glycérine ..... | — ..... | Quinhydrone et glycérose. |
| Erythrite..... | — ..... | — et érythrose. |
| Mannite..... | — ..... | — et mannose. |
| Dulcite..... | — ..... | — et dulcitose. |
| Glucose ..... | — ..... | — et glucosone. |
| Acide formique..... | — ..... | Hydroquinone et anhydride carbonique. |

L. BOURGEOIS.

**Sur le système périodique et les propriétés des composés minéraux; variation graduelle des propriétés des aluns; J. LOCKE** (*Am. Journ.*, t. **26**, p. 166-185; 7. 1901). — L'auteur a déterminé les solubilités dans l'eau des aluns de Al, Vd, Cr, Fe, In et de K, Na, $AzH^4$, Tl, Rb et Cs (voy. le mémoire original); il arrive à la conclusion que l'influence des métaux ou radicaux monovalents est une action spécifique et que les solubilités ne sont pas une fonction des poids atomiques. Les solubilités ont également été déterminées à différentes températures; celle de l'alun de fer croît très rapidement. Enfin, l'auteur a déterminé également les points de fusion des mêmes aluns ainsi que ceux des sulfates doubles de Co et Rb, Co et Cs ($RbCo(SO^4)^2.12H^2O$, etc. (poudres cristallines). Ces constantes sont résumées dans le tableau suivant :

| | Al. | Vd. | Cr. | Fe. | In. | Co. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Na | 63° | 9° | » | » | » | » |
| K | 91 | 20 | 89° | 28° | » | » |
| Tl | 91 | 48 | 92 | 37 | » | » |
| $AzH^4$ | 95 | 45 | 94 | 40 | 36° | » |
| Rb | 109 | 64 | 107 | 53 | 42 | 47° |
| Cs | 122 | 82 | 116 | 71 | » | 63 |

P. FREUNDLER.

**Application de la photomicrographie instantanée à l'étude de l'accroissement des cristaux; T. W. RICHARDS et E. H. ARCHIBALD** (*Am. Journ.*, t. **26**, p. 61-74; 7.1901). — Les auteurs ont étudié la cristallisation de divers sels en effectuant des microphotographies à des intervalles de temps très rapprochés. On trouvera dans le mémoire original la description du dispositif adopté par eux. Leurs expériences ont porté principalement sur le chlorure de baryum, le nitrate de sodium, le sulfate de cuivre et l'iodure de potassium.

Il résulte de ces recherches, qu'à aucun moment il n'existe de particule solide dépourvue de structure cristalline. La croissance des cristaux est si rapide, qu'avec une pose de 1/5e de seconde, les bords des plages sont indintincts, surtout pendant la 1re seconde. Des mesures approximatives semblent indiquer que l'augmentation de volume (et non de surface) est proportionnelle au temps.

P. FREUNDLER.

**Préparation des membranes semiperméables par électrolyse; H. N. MORSE et D. W. HORN** (*Am. Journ.*, t. **26**, p. 80-86; 7.1901). — Les auteurs préparent des membranes semiperméables

résistant à une pression de 4,5 atmosphères en plongeant un vase poreux rempli d'une sol. de ferrocyanure de K (décin.) dans une sol. de $CuSO^4$ (décin.) et en faisant passer le courant électrique dans l'appareil. L'anode est en cuivre et la cathode en platine. Dans ces conditions les 2 sol. pénètrent dans la paroi du vase par endosmose et il se forme une membrane semiperméable de ferrocyanure de Cu.

Il faut auparavant soumettre le vase poreux à un traitement analogue (électrolyse d'une sol. de $K^2SO^4$) afin de chasser complètement les bulles d'air qui se trouvent dans la paroi.

F. FREUNDLER.

**Sur les lampes spectrales** (I); **Ernst BECKMANN** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **34**, p. 593-611; 7.9. 1900). — Les méthodes habituellement employées pour obtenir des flammes colorées donnent des résultats trop peu réguliers ou trop peu durables pour pouvoir être commodément employées dans un cours. L'auteur obtient des résultats bien meilleurs en pulvérisant des solutions salines dans la flamme d'un bec Bunsen. Il emploie dans ce but un tube à pulvérisation en porcelaine poreuse, que l'on immerge horizontalement dans une solution saline disposée au-dessous de la flamme, et que l'on met en communication avec un réservoir à air comprimé. La pression nécessaire pour que l'air traverse les pores de la porcelaine atteint, soit de 1,6 à 2 atmosphères (tubes à forte pression), soit de 0,6 à 1 atmosphère (tubes à faible pression). Ce passage, qui est ralenti quand on plonge le tube dans l'eau, se trouve rendu plus facile si le tube est mouillé préalablement par des liquides à faible tension superficielle (alcools, éther, acétone, acide acétique, benzène). Le benzène et l'éther sont peu avantageux, à cause de leur faible solubilité dans l'eau, qui fait mousser le liquide. La substitution à l'air de divers autres gaz ne modifie pas sensiblement les résultats obtenus.

On trouvera dans le mémoire original la description (avec figures) de l'appareil employé.

M. VÈZES.

**Sur les lampes spectrales** (II); **Ernst BECKMANN** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **35**, p. 443-458; 20.11.1900). — L'auteur apporte diverses modifications de détail à l'appareil décrit dans le mémoire ci-dessus. Il décrit, en outre, un autre procédé pour produire, au sein de la solution saline, une pulvérisation de gaz : il consiste simplement à produire, au moyen de deux fils de platine immergés horizontalement au voisinage de la surface de la solution, l'électrolyse de cette solution.

M. VÈZES.

**Sur les lampes spectrales** (III); **Ernst BECKMANN** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **35**, p. 652-660; 31.12.1900). — Comme application des appareils indiqués plus haut, l'auteur décrit, avec figures à l'appui : une lampe spectrale universelle, pour observation dans la flamme du gaz, de l'hydrogène ou du gaz tonnant; une lampe spectrale pour observation en lumière homogène (lampe sodique), avec dispositif de réfrigération; une lampe analogue avec pulvérisation électrolytique. M. VÈZES.

**Sur une méthode de cristallisation permettant d'éviter la formation de croûtes à la surface de la dissolution; A. WROBLEWSKI** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **36**, p. 84; 22.1.1901). — Cette méthode consiste à produire l'évaporation de la dissolution par le fond du vase qui la contient, ce fond étant constitué par une membrane de parchemin au-dessous de laquelle l'atmosphère est desséchée par du chlorure de calcium concassé. La partie supérieure du vase communique avec l'atmosphère par l'intermédiaire d'un barboteur à eau, de telle sorte que l'air qui surmonte la dissolution soit constamment saturé. Voir la figure dans l'original.

M. VÈZES.

**Sur le pouvoir rotatoire moléculaire des éthers du malate d'éthyle; Hans REITTER** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **36**, p. 129-167, 8.2.1901). — Les recherches de l'auteur ont porté sur l'éther acétique du malate d'éthyle

$$\begin{array}{l} C^2H^5\text{-}CO^2\text{-}CH^2 \\ \quad\quad\quad\quad | \\ C^2H^5\text{-}CO^2\text{-}CHO\text{-}(CO\text{-}CH^3) \end{array},$$

et sur ses homologues propionique, butyrique normal, valérianique normal, caproïque normal, œnanthylique, caprylique, pelargonique et caprique. Ces éthers ont été obtenus par l'action des chlorures d'acides correspondants sur le malate d'éthyle; ce sont des liquides incolores, presque inodores, qui, sous pression réduite (13 mm. de mercure) entrent en ébullition à des températures régulièrement croissantes (141° pour l'éther acétique, 217° pour l'éther caprique). Leur densité, mesurée à 20° par rapport à l'eau à 4°, décroît régulièrement du premier (1,1169) au dernier (1,0011).

Au contraire, leur pouvoir rotatoire moléculaire, croissant de l'éther acétique (— 52,43) à l'éther butyrique normal (— 59,15), décroît ensuite régulièrement jusqu'à l'éther caprique (— 57,14). La comparaison de ces résultats avec la théorie de Ph. A. Guye

*Ann. chim. Phys.*, 6e série, t. **25**, p. 45), d'après laquelle le pouvoir rotatoire moléculaire doit varier dans le même sens que le produit d'asymétrie, montre une discordance complète; le produit d'asymétrie de ces composés est en effet égal à zéro pour l'éther propionique et l'éther butyrique normal, et va en croissant régulièrement à partir de l'éther valérianique normal. M. VÈZES.

**Courbes eutectiques dans un système de trois corps dont deux sont des antipodes optiques; J. H. ADRIANI** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **36**, p. 168-172; 8.2.1901). — L'auteur a montré, dans un travail antérieur (*Bull. Soc. Ch.*, t. **26**, p. 843) comment l'étude systématique des points de fusion d'un mélange en diverses proportions de deux antipodes optiques permet de décider si le corps inactif qu'ils peuvent former est, au voisinage de son point de fusion, un racémique, ou bien un conglomérat inactif par compensation extramoléculaire, ou encore un cristal mixte pseudo-racémique. Bruni (*Rendic. dei Linci*, 9 avril 1899, p. 332) a employé dans le même but une méthode analogue, en déterminant la courbe des températures cryohydratiques des mélanges en diverses proportions des deux antipodes. Généralisant cette méthode, l'auteur propose d'adjoindre aux mélanges des deux antipodes une troisième substance, remplaçant le dissolvant employé dans les expériences de Bruni, et de déterminer de même la courbe des points d'eutexie que l'on obtient en faisant varier les proportions relatives des deux antipodes. L'emploi de diverses substances, à point de fusion plus ou moins élevé, permettra de déterminer, à diverses températures, la nature du corps inactif.

Une application de cette méthode a été faite à la camphoroxime, dont l'inactif est un racémique au-dessous de 103°, un cristal mixte au-dessus de 103°; comme substance auxiliaire, on a employé successivement le naphtalène, le phénanthrène, la benzoïne et l'anthracène, corps incapables de réagir chimiquement sur la camphoroxime, et dont les points de fusion vont en croissant (81°,4, 99°,4, 137°, 213°). La naphtaline donne avec l'antipode D ou G à l'état de pureté un point d'eutexie à 61°,0; la courbe eutectique fournie par des mélanges de D et G descend jusqu'à 59°,2 pour des mélanges à 20 0/0, puis remonte jusqu'à 61°,9 pour le mélange à 50 0/0 : ce mélange est donc un racémique dont le point d'eutexie est plus élevé que celui des antipodes purs. Avec le phénanthrène, on observe une courbe analogue; le point d'eutexie du racémique est le même que celui des antipodes purs (76°,2). Avec la benzoïne, la courbe eutectique s'élève encore, mais la

portion de courbe qui caractérise le racémique devient très restreinte; son point d'eutexie (97°,2) devient très inférieur à celui des antipodes purs (100°,2). Enfin, avec le phénanthrène, cette portion de courbe a complètement disparu; la courbe eutectique est continue, partant des points d'eutexie des antipodes purs (109°,2) pour aboutir à un minimum (105°,6) : la camphoroxime ne fournit donc plus de racémique à cette température de 105°,6, ce qui est bien conforme aux résultats antérieurement obtenus. M. VÈZES.

**Sur la combustion des gaz**; **S. TANATAR** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **36**, p. 225; 8.2.1901. Observations relatives à la combustion d'un mélange de propylène et de gaz tonnant, faisant suite à celles exposées antérieurement (*Bull. Soc. Ch.*, t. **26**, p. 879).

M. VÈZES.

**Sur la vaporisation d'un mélange de deux substances volatiles, dans le cas où l'une des vapeurs peut se dissocier**; **P. DUHEM** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **36**, p. 227-231; 8.2.1901). — Démonstration nouvelle d'une formule employée par J. von Zawidzki dans un travail récent (*Bull. Soc. Ch.*, t. **26**, p. 877).

M. VÈZES.

**Emploi de la méthode réfractométrique pour déterminer la composition des phases coexistantes vapeur et liquide**; **E. H. J. CUNAEUS** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **36**, p. 232-238; 8.2.1901). — L'indice de réfraction d'un mélange de deux gaz ne concorde qu'approximativement avec la valeur que l'on peut calculer au moyen des indices des deux gaz et de leur proportion dans le mélange. Les différences observées s'expliquent suffisamment par les écarts que présente la densité du mélange par rapport à la règle d'Amagat.

L'indice d'un mélange de vapeurs fournit donc approximativement la composition de ce mélange.

Dans le cas, étudié par l'auteur, de mélanges d'acétone et d'éther, la formule de Van der Waals :

$$\frac{1}{p} \cdot \frac{dp}{dx} = \frac{x - y}{x(1 - x)},$$

($p$ représentant la pression, $x$ et $y$ les compositions de la phase vapeur et de la phase liquide), ne concorde avec les compositions ainsi déterminées que pour des mélanges en proportions très inégales, contenant peu d'acétone dans beaucoup d'éther, et inver-

sement. La discordance observée pour d'autres mélanges peut probablement être attribuée à la présence de couches liquides très minces sur les plaques de verre de l'appareil. M. VÈZES.

**Disposition pour l'observation des phénomènes de fluorescence et d'opalescence**; **M. TSWETT** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **36**, p. 450; 12.3.1901). — Voir dans l'original la description (avec figure) de l'appareil employé. M. VÈZES.

**Sur deux cas de catalyse en système non homogène**; **Karl DRUCKER** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **36**, p. 173-215; 8.2.1901). — Peligot a montré depuis longtemps que le chlorure chromique anhydre est sensiblement insoluble dans l'eau, mais que, mis en présence d'une trace de chlorure chromeux $CrCl^2$, il s'y dissout rapidement en fournissant une solution verte du chlorure chromique hydraté. L'auteur interprète ces phénomènes en admettant que le chlorure anhydre ne se dissout dans l'eau, à la température ordinaire, qu'avec une extrême lenteur, et que sa vitesse de dissolution se trouve fortement accélérée par le contact du chlorure chromeux qui joue dans la circonstance un rôle catalysateur. Un grand nombre d'autres catalysateurs sont, à des degrés divers, capables d'accélérer aussi la dissolution du chlorure anhydre : ce sont des corps ou des mélanges réducteurs, tels que $ZnSO^4 + Zn$, $H^2O + Al$, $CuSO^4 + Cu$, $SnCl^2$, $CuCl$, $FeSO^4 + C^2O^4K^2$, H, etc.

L'étude méthodique de ces phénomènes a conduit l'auteur aux conclusions suivantes : L'accélération subie par la dissolution du chlorure chromique anhydre, par suite de la présence de corps réducteurs, dépend : 1° de la nature du réducteur employé; influence très notable et qui ne paraît obéir à aucune loi simple; 2° à son potentiel de réduction; elle varie dans le même sens que lui; 3° à sa concentration absolue, avec laquelle elle croît ou décroît. Si le catalysateur est peu soluble, et doit par suite être employé à l'état solide, l'accélération dépend essentiellement de sa surface et du contact des deux phases solides. La marche de la réaction est bien celle prévue par Noyes et Whitney (*Zeit. physik. Ch.*, t. **23**, p. 689, 1897) : la vitesse est constante au début. Dans les réactions lentes ou très rapides, elle est sensiblement proportionnelle au potentiel de réduction; elle ne l'est plus dans les réactions de rapidité moyenne. L'ensemble de ces résultats est incompatible avec l'hypothèse d'une influence catalytique simple, et ne peut s'expliquer que par la superposition de plusieurs catalyses distinctes, dont la vitesse observée représente la moyenne.

L'auteur a étudié de même la dissolution dans l'eau de l'anhydride arsénieux, laquelle est accélérée catalytiquement par la présence de petites quantités de divers acides solubles. L'accélération paraît due ici principalement aux ions hydrogène; elle est encore régie par la loi de Noyes et Whitney. La même catalyse peut être produite par des ions hydroxyle; l'acétate de sodium non dissocié paraît produire une action analogue, car une solution décinormale de $CH^3.COOH$ et de $CH^3.COONa$, qui ne contient que peu d'ions H et OH, provoque une forte accélération, sans paraître donner lieu à un accroissement de la solubilité. Au contraire, l'alcool amylique exerce une action légèrement retardatrice. M. VÈZES.

**Sur la vitesse et la catalyse en système non homogène; K. DRUCKER** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **36**, p. 693-709; 19.4.1901). — Reprenant, avec des procédés expérimentaux plus perfectionnés, l'étude de la vitesse de dissolution de l'anhydride arsénieux en présence de divers catalysateurs, l'auteur constate les faits suivants: La solubilité de l'anhydride arsénieux dans différents milieux doués d'activité catalytique est à peu près la même que dans l'eau. Des acides distincts donnent des vitesses de dissolution peu différentes; les légères différences observées peuvent tenir en partie à ce que les dilutions employées ne sont pas parfaitement comparables au point de vue des constantes de dissociation. C'est ainsi que, sous des concentrations croissantes, HCl agit un peu plus vivement que $H^2SO^4$. A une dilution de 100 litres, NaOH ne donne pas d'accroissement sensible de solubilité. La vitesse de dissolution est accrue par les ions OH plus encore que par les ions H. La façon dont elle varie avec la concentration de ces ions dépend de l'ion employé; ni pour l'un ni pour l'autre, l'accroissement de vitesse n'est proportionnel à la concentration du catalysateur, mais elle est approximativement proportionnelle à la racine carrée de cette concentration. M. VÈZES.

**Recherches expérimentales sur la constante diélectrique de quelques gaz et vapeurs, et sur sa variation avec la température; Karl BAEDEKER** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **36**; p. 305-335; 22.2.1901). — Recherches de physique pure, qui ont porté sur les gaz et vapeurs ci après: sulfure de carbone, gaz sulfureux, gaz ammoniac, eau, alcool méthylique, alcool éthylique, peroxyde d'azote. M. VÈZES.

**Sur la dispersion rotatoire de l'acide malique; Benedict WORINGER** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **36**, p. 336-357; 22.2.1901). — Mémoire de physique pure. M. VÈZES.

**Nouvelle définition de la capacité calorifique; Th. W. RICHARDS** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **36**, p. 358; 22.2.1901). — L'auteur propose d'adopter comme unité de capacité calorifique une capacité telle, qu'il faille dépenser 1 joule pour l'échauffer de 1 degré (la température étant définie par l'échelle centésimale usuelle et mesurée au moyen d'un thermomètre à hydrogène ou à hélium). Cette unité, à laquelle il donne le nom de Mayer, sera représentée pratiquement par la capacité de 1 gr. de magnésium à —50°. La capacité calorifique d'un gramme d'eau à 20° est alors de 4,18 Mayer; la constante de la loi de Dulong et Petit devient égale à 26,5 Mayer. Une unité pratique 1000 fois plus forte, le Kilomayer, sera employée avec avantage dans les calculs thermochimiques. M. VÈZES.

**Sur les propriétés électromotrices des matières susceptibles de plusieurs degrés d'oxydation** (II); **R. LUTHER** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **36**, p. 385-404; 12.3.1901). — Dans ce travail, qui fait suite à un mémoire analysé ici même (*Bull. Soc. Ch.*, t. **26**. p. 866), l'auteur détermine, en s'aidant des résultats antérieurs de Hittorf, Bancroft, etc., les forces électromotrices correspondant aux transformations du chrome et de ses composés. Suivant la nature de la transformation effectuée, il obtient les résultats suivants :

| | | |
|---|---|---|
| Cr métal → | $Cr^{II}$ ..... | +0,3 volt |
| Cr métal → | $Cr^{III}$ ..... | +0,2 » |
| Cr métal → | $[CrO^4]^{II}$ ..... | —0,9 » |
| $Cr^{III}$ → | $[CrO^4]^{II}$ ..... | —1,8 » |
| $Cr^{II}$ → | $Cr^{III}$ ..... | +0,1 » |
| $Cr^{II}$ → | $[CrO^4]^{II}$ ..... | —1,4 » |

Il étudie également l'équilibre qui s'établit, en présence de cuivre métallique, entre les cuproions et les cupriions :

$$\text{Cu métal} + Cu^{II} \rightleftarrows 2Cu^{I},$$

et trouve, pour la constante d'équilibre, la valeur

$$\frac{Cu^{II}}{(Cu^{I})^2} = 1,5 \times 10^6.$$

Il détermine enfin la force électromotrice relative à la transformation

$$\text{Hg métal} \rightarrow HgCl^2 \text{ (50 lit.), } KCl \text{ (40 lit.)},$$

et obtient la valeur — 0,750 volt. La mesure, par deux méthodes distinctes, de la constante de dissociation électrolytique de $HgCl^2$ en $Hg^{II} + 2Cl^I$ lui donne les deux valeurs assez peu concordantes

$$1,5 . 10^{-14} \quad \text{et} \quad 0,18 . 10^{-14};$$

il admet, comme représentant approximativement cette constante, la valeur intermédiaire

$$0,5 . 10^{-14}.$$

M. VÈZES.

**Remarque sur le travail de R. Luther « Sur les propriétés électromotrices des matières susceptibles de plusieurs degrés d'oxydation »; E. ABEL** (*Zeit. physik. Ch.*, **37**, p. 623; 28.6.1901). — Discussion relative à quelques unes des conclusions du mémoire précédent. M. VÈZES.

**Tension de vapeur des mélanges ternaires** (I). **Partie théorique : les mélanges homogènes; F. A. H. SCHREINEMAKERS** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **36**, p. 257-289; 22.2.1901). — Dans ce premier mémoire, l'auteur expose la représentation par une surface, qu'il appelle surface $\zeta$, des potentiels thermodynamiques des phases coexistantes dans un mélange de trois composants ; il définit les courbes de vaporisation et de condensation, et étudie l'influence exercée sur ces courbes par les variations de pression à température constante. M. VÈZES.

**Tension de vapeur des mélanges ternaires** (II). **Partie théorique : les mélanges homogènes** (*Suite*); **F. A. H. SCHREINEMAKERS** (*Zeit. physik.*, *Ch.*, t. **36**, p. 413-449; 12.3.1901). — Comme conséquences des principes posés dans le mémoire précédent, l'auteur fait la théorie de la distillation d'un mélange de trois composants volatils, et étudie les états d'équilibre correspondant à des mélanges dans lesquels la concentration d'un ou de deux composants est très petite. M. VÈZES.

**Tension de vapeur des mélanges ternaires** (III). **Partie théorique : les mélanges hétérogènes; F. A. H. SCHREINEMAKERS** (*Zeit. physik. Ch.*, **36**, p. 710-740; 19.4.1901). — L'auteur définit de même les courbes de vaporisation et de condensation dans le cas d'un mélange ternaire hétérogène, et étudie l'influence exercée sur la disposition de ces courbes par les variations de pression à

température constante et par les variations de température à pression constante. M. VÈZES.

**Tension de vapeur des mélanges ternaires** (IV). **Partie théorique : les mélanges hétérogènes** (*Suite*); **F. A. H. SCHREINEMAKERS** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **37**, p. 129-156; 17.5.1901). — L'auteur étudie le cas où le mélange étudié est divisé en trois phases, deux phases liquides et une phase vapeur, et en déduit la théorie de la distillation d'un mélange de trois composants volatils, dans le cas où ce mélange comporte deux couches liquides distinctes. M. VÈZES.

**Etude physicochimique sur l'étain** (IV); **Ernst COHEN** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **36**, p. 515-516; 2.4.1901). — Etudes historiques et critiques, desquelles il paraît résulter que les transformations que subit l'étain à basse température ont été observées jadis par Aristote. M. VÈZES.

**Addition à mon mémoire « Sur la diminution de pression osmotique qui résulte des changements de charge des ions »; H. v. TURIN** (*Zeit. physik. Ch.*, **36**, p. 524-528; 2.4.1901). — Complément à un travail déjà signalé (*Bull. Soc. chim.*, t. **26**, p. 949). M. VÈZES.

**L'état solide comporte-t-il une règle analogue à la règle d'Avogadro pour les gaz? Quelques remarques sur la dureté des métaux et alliages; Carl BENEDICKS** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **36**, p. 529-538; 2.4.1901). — L'auteur cherche à établir une relation entre la dureté des métaux et alliages et leur concentration atomique, c'est-à-dire le nombre d'atomes contenu dans un espace donné (défini par le quotient du poids spécifique par le poids atomique). Utilisant les résultats numériques antérieurement obtenus par Bottone (1873), ainsi que ceux contenus dans un travail récent de Rydberg (*Bull. Soc. ch.*, t. **26**, p. 838), il conclut que la dureté des corps simples est proportionnelle à leur concentration atomique, et que celle des solutions solides (alliages) va en croissant avec la pression osmotique de ces solutions. M. VÈZES.

**Relation entre la constante de dissociation et le degré de dissociation d'un électrolyte en présence d'autres électrolytes; Y. OSAKA** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **36**, p. 539-542; 2.4.1901). — Démonstration nouvelle de la relation

$$d = \frac{K}{T},$$

établie par Arrhenius en 1894 pour les électrolytes très faibles, dans laquelle *d* représente le degré de dissociation de l'électrolyte, K sa constante de dissociation et T la concentration totale de tous les ions existant dans la solution. L'auteur fait remarquer que, en ce qui concerne cette concentration totale, il faut faire entrer en compte tous les anions, ou tous les cathions existant dans la solution, mais non l'ensemble de ces deux catégories d'ions.

M. VÈZES.

**Sur la décomposition du nitrite d'ammonium; Rud. WEGSCHEIDER** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **36**, p. 543-545; 2.4.1901). — A. Angeli et G. Boeris (*Gazz. Ch. ital.*, t. **22**, 2e part., p. 349; 1892) ont observé que la décomposition des solutions aqueuses de nitrite d'ammonium, avec dégagement d'azote, est accélérée par l'addition de sels ayant un ion commun avec le sel décomposé. Pour expliquer ce fait, ils admettent que la décomposition porte sur les molécules non dissociées du sel, et que les ions $AzH^4$ et $AzO^2$ sont sans action l'un sur l'autre : l'addition d'un sel ammoniacal ou d'un nitrite a en effet pour résultat de diminuer le degré de dissociation du nitrite d'ammonium.

S'appuyant sur des considérations théoriques exposées dans un mémoire antérieur (*Bull. Soc. chim.*, t. **26**, p. 882), l'auteur montre que le fait observé peut s'expliquer également par une réaction entre les ions $AzH^4$ et $AzO^2$; l'accélération serait due en ce cas à l'accroissement de concentration de l'un des ions, dont l'effet ferait plus que compenser l'action retardatrice due à la diminution du degré de dissociation.

M. VÈZES.

**Sur les électrolytes amphotères et les sels internes; K. WINKELBLECH** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **36**, p. 546-595; 2.4.1901). — Il existe des électrolytes faibles, qui sont capables de donner des sels aussi bien avec les acides qu'avec les bases. Tels sont l'alumine hydratée, l'anhydride arsénieux, les oximes, l'hydrate de diazonium et ses dérivés, les acides amidés. Bredig a donné à ces corps le nom d'électrolytes amphotères : ils sont caractérisés par la propriété de donner indifféremment, par dissociation électrolytique, des ions hydrogène et des ions oxyhydrile.

L'auteur a étudié à ce point de vue les acides amidés, qui ont l'avantage de fournir une importante série de composés analogues. Il a opéré sur leurs sels de sodium et sur leurs chlorhydrates, et mesuré l'hydrolyse de ces sels par des déterminations de conductibilité (méthode de Walker et Bredig) ou de saponification (méthode

de Walker et Shields). Les résultats obtenus, en ce qui concerne le rapport des constantes d'affinité relatives à la fonction acide et à la fonction basique de chacun des amphotères étudiés, sont résumés dans le tableau suivant :

| | |
|---|---|
| Acide aspartique | 53000000 : 1 |
| — méta-amidobenzoïque | 500000 : 1 |
| — para-amidobenzoïque | 2600000 : 1 |
| — ortho-amidobenzoïque | 4000000 : 1 |
| Asparagine | 3000 : 1 |
| Alanine | 240 : 1 |
| Glycocolle | 120 : 1 |
| Leucine | 115 : 1 |
| Sarcosine | 72 : 1 |

M. VÈZES.

**Sur l'équilibre des systémes éther-eau-acide-alcool; Hans EULER** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **36**, p. 405-412; 12.3.1901). — L'auteur reprend, après Berthelot et Péan de Saint-Gilles, l'étude d'un tel système, en se plaçant au point de vue de la théorie des ions. Il constate que dans des solutions moyennement diluées, l'équilibre varie fortement avec la nature de l'acide et celle de l'alcool; l'hydrolyse d'un éther est d'autant plus notable que son acide est plus fort; les éthers méthyliques sont moins hydrolysés que les éthers propyliques, et ces derniers moins que les éthers éthyliques.

M. VÈZES.

**Sur la théorie des réactions catalytiques; Hans EULER** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **36**, p. 641-643; 19.4.1901). — Après avoir montré que l'accélération dont diverses réactions chimiques peuvent être le siège dérive toujours d'une même cause, l'accroissement du nombre des ions prenant part à la réaction, l'auteur recherche quelle est l'expression énergétique de l'action d'un catalysateur. Un système réel ne peut jamais fournir le « travail maximum » répondant à sa définition, une partie de ce travail étant toujours perdue, dans l'intérieur de la machine ou de l'élément considéré, sous forme de frottement, polarisation, etc., de manière à se retrouver finalement sous forme de chaleur. Le rôle du catalysateur consiste à accroître, pendant un certain temps, la fraction de ce travail maximum utilisable à l'extérieur du système sous forme d'énergie libre.

L'hypothèse que toutes les réactions se produisent par le fait des ions libres, est d'accord avec la loi des masses, avec la théorie de la dissociation et avec les lois expérimentales de la cinétique

chimique, notamment celles relatives à l'influence du dissolvant et de la température. M. VÈZES.

**Sur les phénoménes electrocapillaires**; **Wilh. PALMAER** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **36**, p. 664-680; 19.4.1901). — Mémoire de physique. M. VÈZES.

**Sur la théorie de la capillarité** (III); **G. BAKKER** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **36**, p. 681-692; 19.4,1901). — Mémoire de physique. M. VÈZES.

**Sur le sens de la théorie des invariants en chimie**; **W. ALEXEJEFF** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **36**, p. 741; 19.4.1901).

**Le prétendu sens de la théorie des invariants en chimie**; **E. STUDY** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **37**, p. 546-550; 28.6.1901). — Articles de polémique relatifs à un mémoire de P. Gordan et W. Alexejeff antérieurement signalé (*Bull. Soc. chim.*, t. **26**, p. 882). M. VÈZES.

**Sur les ferments inorganiques** (II). **L'action paralysante des poisons sur l'activité catalytique du platine colloïdal**; **G. BREDIG** et **R. IKEDA** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **37**, p. 1-68; 3.5.1901). — Dans un mémoire antérieur (*Bull.*, t. **26**, p. 662), G. Bredig et R. Müller von Berneck ont montré que les solutions colloïdales de platine exercent sur la décomposition de l'eau oxygénée une action catalytique qui présente de grandes analogies avec l'action des ferments colloïdaux organiques. En particulier l'une et l'autre action peuvent être notablement affaiblies par une trace de certains poisons tels que HCAz, $H^2S$, etc. Ces poisons sont précisément ceux qui agissent le plus vivement sur les globules rouges du sang, comme l'a montré Schœnbein. Les auteurs ont donc étudié l'action des poisons du sang sur l'action catalytique du platine colloïdal.

Pour pouvoir comparer entre eux, à ce point de vue, les divers poisons étudiés, ils désignent par le nom de *toxicité* et représentent par la lettre G la dilution (en litres pour une mol.-gr.) du poison pour laquelle la vitesse de décomposition de $H^2O^2$ (en présence de 10 millionièmes d'at.-gr. de Pt colloïdal) est réduite à la moitié de sa valeur. Ajoutons que quelques poisons, employés à faible dose, n'agissent que pendant un temps assez court, l'activité catalytique du platine se rétablissant ensuite; nous signalerons les poisons présentant cette particularité par la mention : action temporaire.

Cela étant, voici le résumé des résultats obtenus :

1° Poisons très actifs : acide cyanhydrique (G = 21000000, action temporaire); iodure de cyanogène (G = 12800000); iode (G = 7000000); chlorure mercurique (G = 2500000), hydrogène sulfuré, hyposulfite de sodium, oxyde de carbone (action temporaire), phosphore (idem), hydrogène phosphoré (idem), hydrogène arsénié, cyanure mercurique, sulfure de carbone;

2° Poisons moyennement actifs : aniline (G = 30000), hydroxylamine (G = 18000), action temporaire), brome (G = 23000), ac. chlorhydrique (G = 3100), ac. oxalique (G = 1260), nitrite d'amyle acide arsénieux, sulfite de sodium (action temporaire), chlorure d'ammonium;

3° Poisons faibles : acide phosphoreux (G = 900), nitrite de sodium (G = 280), acide azoteux, pyrogallol, nitrobenzène, acide fluorhydrique, fluorure d'ammonium;

4° Quelques substances, au lieu de paralyser l'action catalytique du platine colloïdal, l'accélèrent, par un phénomène très inattendu et encore inexpliqué : ce sont l'acide formique, l'hydrazine, l'acide azotique étendu ;

5° Enfin quelques-unes des substances étudiées, quoique ayant été décrites comme des poisons du sang, sont sans action sur l'activité du platine colloïdal : ce sont le chlorate de potassium (très dilué), les alcools éthylique et amylique, l'éther, la glycérine, l'essence de térébenthine, le chloroforme. M. VÈZES.

**Ferments inorganiques** (III). **L'action catalytique de l'or sur le peroxyde d'hydrogène; G. BREDIG** et **W. REINDERS** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **37**, p. 323-341; 31.5.1901). — Les solutions colloïdales d'or exercent, en liqueur alcaline, sur le peroxyde d'hydrogène une action catalytique analogue à celle des solutions colloïdales de platine. Cette action a été étudiée par les mêmes procédés. Tandis qu'en liqueur neutre ou acide l'action de l'or est presque négligeable vis-à-vis de celle du platine, elle est considérablement accrue par une addition d'alcali. Comme dans le cas du platine et des ferments organiques, elle passe par un maximum quand on fait croître progressivement la concentration de l'alcali employé, et diminue ensuite quand on emploie des alcalis plus concentrés : la dilution optima correspond à 1/64 NaOH par litre. A cette dilution, l'action catalytique de l'or s'exerce encore d'une façon sensible quand on emploie une solution colloïdale de 1 atome-gramme de ce métal dans 640000 litres. Elle croît avec la concentration de la solution d'or, mais plus rapidement qu'elle. Des élec-

trolytes ($PO^4Na^2H$,KCl), atténuent un peu l'activité catalytique de l'or. Il en est de même, mais à un degré beaucoup plus marqué, avec certains « poisons »; 1 mol. de NaSH en solution dans 10 millions de litres, 1 mol. de KCAz en solution dans 60 millions de litres exercent une action retardatrice manifeste. Au contraire, le sublimé exerce une action accélératrice, vraisemblablement parce qu'il est réduit dans les conditions de l'expérience en donnant naissance à un catalysateur très actif, vraisemblablement le mercure métallique colloïdal. Les auteurs poursuivent actuellement l'étude de ce nouveau catalysateur. M. VÈZES.

**Solubilité des gaz dans les dissolvants organiques; Gerhard JUST** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **37**, p. 342-367; 31.5.1901). — L'auteur a mesuré, à diverses températures, la solubilité du gaz carbonique dans 44 dissolvants organiques, et celle de l'oxyde de carbone, de l'azote et de l'hydrogène dans 17 dissolvants organiques; il a employé aussi quelques mélanges de dissolvants. De ses résultats numériques, il a pu déduire quelques relations qualitatives entre la constitution des liquides organiques et leurs propriétés dissolvantes, vis-à-vis du gaz carbonique. L'oxyde de carbone, l'azote ont des solubilités sensiblement proportionnelles dans les dissolvants étudiés. Pour ces deux gaz et l'hydrogène, la solubilité croît avec la température entre 20° et 260°. Pour le gaz carbonique, elle varie dans le sens opposé. M. VÈZES.

**Sur la catalyse du gaz tonnant par le platine colloïdal; Carl ERNST** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **37**, p. 448-484; 18.6.1901). — Si l'on sature de gaz tonnant une solution colloïdale de platine obtenue par le procédé de Bredig (voir *Bull. Soc. chim.*, t. **26**. p. 662), l'action catalytique du métal provoque rapidement l'union des composants de ce mélange gazeux, et fournit de l'eau; on n'a pas observé la formation d'ozone ou de peroxyde d'hydrogène. Les propriétés catalytiques de la solution colloïdale employée ne paraissent pas affaiblies, même après avoir provoqué la combinaison d'une quantité de gaz tonnant un million de fois plus grande (en molécules). La quantité de gaz tonnant combinée par unité de temps est proportionnelle à la quantité absolue de platine contenu dans la solution colloïdale.

Si le gaz tonnant est pur, c'est-à-dire s'il n'est pas mélangé d'un excès de l'un des composants, la vitesse de la réaction est proportionnelle à la concentration du gaz. Si au contraire le mélange

d'hydrogène et d'oxygène est fait en proportion quelconque, ce gaz qui se trouve en excès retarde la réaction par l'effet de la dilution qu'il procure au mélange actif.

Le coefficient de température est très faible et devient négatif à température élevée. L'action des retardateurs ou des accélérateurs sur la catalyse du gaz tonnant est la même que celle qui a été observée sur la catalyse de l'eau oxygénée par Bredig et Müller von Berneck (*loc. cit.*). M. VÈZES.

**Conductibilité électrique dans les gaz traversés par des rayons cathodiques**; **J. C. Mc LENNAN** (*Zeit. phys. Ch.*, t. **37**, p. 513-545; 28.6.1901). — Mémoire de physique. M. VÈZES.

**L'action paralysante des poisons sur l'activité catalytique du platine colloïdal**; **R. W. RAUDNITZ** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **37**, p. 551; 28.6.1901). — Bredig et Ikeda (*Zeit. physik. Ch.* t. **37**, p. 1) ont rapproché l'action paralysante qu'exercent certains poisons, comme l'acide cyanhydrique, sur l'activité catalytique du platine colloïdal, de celle qu'ils exercent sur les cellules vivantes, et qui paraît consister en une transformation subie par certains groupes du protoplasme. L'auteur fait remarquer que cette explication ne saurait être admise, car les catalysateurs organiques, le sang ou le lait par exemple, après avoir été *empoisonnés* par l'acide cyanhydrique, reprennent exactement leur activité primitive lorsque le poison a été éliminé par un courant d'air prolongé. Ce n'est donc pas sur le catalysateur qu'agit le poison. M. VÈZES.

**Études sur l'inversion**; **E. COHEN** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **37**, p. 69-83; 3.5.1901). — Rayman et Sulc ont montré, en 1896, que du sucre de canne, chauffé à 80°, dans un vase en platine, avec de l'eau très pure (conductibilité $0,7 + 10^{-6}$ à 25°), subit une inversion notable, dont la vitesse va en croissant avec le temps. Ce résultat s'explique aisément si l'on admet que le sucre de canne et les produits de cette inversion (*d*-glucose, *d*-fructose) sont des acides, et que le sucre interverti formé est un acide plus fort que le sucre de canne primitif.

Pour justifier cette hypothèse, l'auteur étudie la saponification de l'acétate d'éthyle par la soude en présence de sucre de canne, de sucre interverti, de *d*-glucose, de *d*-fructose et de mannite. Si ces matières jouissent de propriétés acides, elles neutraliseront partiellement l'alcali, et abaisseront la vitesse de saponification,

l'abaissement étant d'autant plus marqué que l'acidité du sucre employé est plus forte.

Les abaissements observés, en produisant la saponification en présence de solutions diversement concentrées des sucres cités plus haut, montrent que, tandis que la mannite ne possède qu'une acidité presque négligeable, les autres sucres étudiés se comportent comme des acides. Le *d*-fructose est plus acide que le *d*-glucose, et le sucre interverti plus acide que le sucre de canne. L'hypothèse énoncée plus haut se trouve donc vérifiée.

M. VÈZES.

**La liquéfaction de l'hydrogène; Morris W. TRAVERS** (*Zeit. physik. Ch.*, t. 37, p. 100-114; 3.5.1901). — L'auteur décrit en détail, avec figures à l'appui, l'appareil qu'il a employé pour produire les quantités notables d'hydrogène liquide nécessaires pour séparer, par distillation fractionnée, le néon et l'hélium (Recherches de Ramsay et Travers). M. VÈZES.

**Sur la volatilité de l'ac. borique avec la vapeur d'eau; F. W. SKIRROW** (*Zeit. physik. Ch.*, t. 37, p. 84-90; 3.5.1901). — On sait depuis deux siècles (Homberg, 1702) que l'acide borique est facilement entraîné par la vapeur d'eau. D'autre part, Wœhler et Deville, Ebelmen ont constaté que l'anhydride borique ne commence à devenir notablement volatil qu'aux températures les plus élevées des fours à porcelaine. Il y a donc lieu de se demander sous quelle forme se trouve l'acide borique dans ses solutions et dans la vapeur d'eau : c'est dans ce but que l'auteur a recherché comment varient, l'une par rapport à l'autre, les concentrations de l'acide borique dans la phase liquide et dans la phase vapeur. Il a constaté que, si l'on fait croître la concentration de la dissolution soumise à l'ébullition, celle du produit distillé (et par conséquent de la vapeur) croît aussi, mais d'une façon de plus en plus lente. D'autre part, la mesure des tensions de vapeur des solutions aqueuses d'acide borique à la température de 92°,8 donne des abaissements inférieurs à ceux que fournit le calcul, en supposant que ces solutions contiennent l'acide borique à l'état de molécules simples $BO^3H^3$; l'écart va en augmentant avec la concentration. L'auteur conclut de ces résultats que la vapeur contient vraisemblablement des molécules $BO^3H^3$, tandis que les solutions contiennent des molécules plus condensées, $B^2O^4H^2$ ou $B^4O^7H^2$. L'entraînement de l'acide borique par la vapeur d'eau serait ainsi le résultat d'une dépolymérisation. M. VÈZES.

**Les déformations permanentes et la thermodynamique** (VIII); **l'inégalité de Clausius et l'hystérésis**; **P. DUHEM** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **37**, p. 91-100; 3.5.1901). — Mémoire purement théorique, qui ne saurait être résumé. M. VÈZES.

**Sur la sensibilité à la lumière de la fluorescéine, de ses dérivés substitués et de leurs leucobases; Oscar GROS** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **37**, p. 157-192; 17.5.1901). — Le but des recherches entreprises par l'auteur peut être résumé ainsi : 1° Rechercher expérimentalement si le blanchiment des matières colorantes à la lumière résulte de leur oxydation ou de leur réduction; 2° comparer à ce point de vue des matières colorantes appartenant à des groupes variés, de manière à étudier le degré de sensibilité de chaque groupe et l'influence qu'ont les substitutions sur cette sensibilité; 3° trouver des catalysateurs qui accroissent autant que possible cette sensibilité.

L'auteur définit la sensibilité à la lumière d'une substance colorante donnée par la différence $k - k'$ des constantes de vitesse de sa réaction de décoloration, effectuée à la lumière ($k$) et dans l'obscurité ($k'$). Dans cette première partie de son travail, il a étudié seulement des colorants du groupe de la fluorescéine : fluorescéine, et ses dérivés dibromé, tétrabromé, tribromomononitré, tétrabromodichloré, tétrabromotétrachloré, tétrabromodichloromononitré, tétraiodé, tétraiododichloré, tétraiodotétrachloré. Les résultats ont été les suivants :

Les leucobases des colorants du triphénylméthane sont très sensibles à la lumière. — Dans le groupe de la fluorescéine, l'introduction d'une substitution nitrée augmente très notablement la vitesse avec laquelle les leucobases s'oxydent dans l'obscurité en fournissant les colorants. — Le blanchiment des colorants du triphénylméthane résulte de leur oxydation. — Il est très vraisemblable que, dans les réactions subies à la lumière par les leucobases ou colorants, leurs ions jouent un rôle prépondérant. — L'oxydation des leucobases est accélérée par la présence de la matière colorante produite, tant que la concentration de cette dernière ne dépasse pas une certaine limite. — Des colorants étrangers accroissent notablement la sensibilité à la lumière des leucobases et des colorents; ils facilitent et accélèrent également la réaction qui se produit, sous l'influence de la lumière, entre le chlorure mercurique et l'oxalate d'ammonium. — Cette activité catalytique des colorants s'exerce déjà à des concentrations extraordinairement faibles, et passe par un maximum quand on fait

croître progressivement leur concentration. — Il est très vraisemblable que la faculté des colorants d'exercer cette action catalytique est excitée par une absorption de lumière. Par suite, la sensibilité des leucobases à la lumière s'étend non seulement aux radiations absorbables par ces leucobases, mais encore à celles qui sont absorbables par les colorants formés. M. VÈZES.

**Sur les tensions de vapeur des cristaux mixtes de quelques hydrates salins isomorphes; Reinhard HOLLMANN** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **37**, p. 193-213; 17.5.1901). — Les recherches de l'auteur ont été effectuées à 20° par la méthode de Tammann; elles ont porté sur les mélanges suivants : aluns de fer et d'aluminium, aluns de chrome et d'aluminium, sulfates de zinc et de magnésium (à $7H^2O$), sulfates de cuivre et de manganèse (à $5H^2O$), sulfates de zinc et de cuivre, sulfates de magnésium et de cuivre, sulfates de zinc et de manganèse. Les cristaux mixtes que fournit chacun de ces mélanges ont réellement des tensions de vapeur, indépendantes (entre certaines limites) de leur état de déshydratation plus ou moins avancée. Quand on fait varier progressivement la composition des cristaux mixtes fournis par deux sels $S_1$, $S_2$, on obtient pour les tensions de vapeur une courbe qui part du point correspondant au sel $S_1$ à l'état de pureté, et va d'abord en descendant (l'addition à $S_1$ d'une petite quantité de $S_2$ diminue donc sa tension de vapeur); cette courbe aboutit au point correspondant au sel $S_2$ à l'état de pureté, et l'atteint en montant (l'addition à $S_2$ d'une petite quantité de $S_1$ diminue donc aussi sa tension de vapeur).

Entre ces deux points extrêmes, si la courbe des tensions de vapeur présente des points maxima de rebroussement, de part et d'autre desquels elle s'abaisse rapidement, ces points indiqueront l'existence de sels doubles de composition définie. C'est ainsi que l'auteur a pu constater l'existence de sels doubles formés par

| | |
|---|---|
| 2 mol. alun de fer..... | + 1 mol. alun d'aluminium. |
| 2 mol. alun de chrome..... | + 1 — |
| 2 mol. sulfate de magnésium ... | + 1 mol. sulfate de zinc. |
| 1 mol. sulfate de magnésium ... | + 1 — |

Pour les quatre autres mélanges, la formation de pareils sels doubles n'a pu être observée. Il résulte en effet des recherches de Retgers et de Stortenbecker (voir *Bull.*, t. **26**, p. 857) que ces mélanges ne donnent de cristaux mixtes de même espèce qu'entre certaines limites de composition; on n'a donc point ici une courbe

continue allant du point correspondant à $S_1$ au point correspondant à $S_2$, mais seulement une série de courbes partielles, correspondant chacune à des cristaux mixtes d'une certaine espèce, et généralement séparées par des lacunes. M. VÈZES.

**Sur les relations entre le paramètre de viscosité et quelques autres constantes physiques**; **A. BATCHINSKI** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **37**, p. 214-216; 17.5.1901). — Mémoire de physique pure. M. VÈZES.

**Séparation de sels par évaporation de solutions étendues**; **F. W. SKIRROW** et **H. T. CALVERT** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **37**, p. **217**; 7.5.1901). — La possibilité d'obtenir un sel à l'état solide, par ébullition de ses solutions étendues, dépend des trois paramètres : température, concentration et tension de vapeur de la solution, cette dernière étant égale à la pression atmosphérique si l'on opère à l'ébullition en vase ouvert. Si l'on prend pour abcisses les températures, pour ordonnées les concentrations en molécules par litre du dissolvant, on pourra tracer la courbe des points d'ébullition (sous la pression atmosphérique) de solutions diversement concentrées du sel considéré. Comme l'a montré W. Gibbs, cette courbe est une droite : il suffira donc, pour la tracer, de connaître le point d'ébullition du dissolvant pur et l'élévation moléculaire de ce point d'ébullition fournie par le sel considéré. Que l'on trace d'autre part la courbe de solubilité du sel, le point P où les deux courbes se coupent indiquera le moment où le sel commencera à se déposer (les phénomènes de sursaturation étant exclus).

Si les deux courbes ne se coupent pas, la droite des points d'ébullition restant constamment au delà (dans le sens des températures croissantes) de la courbe de solubilité, l'ébullition ne pourra fournir de dépôt salin, car elle ne conduira jamais à la saturation; en la prolongeant, on finira par éliminer tout le dissolvant et l'on aboutira au point de fusion du sel, sans avoir obtenu aucun dépôt cristallin : c'est le cas que présentent les solutions aqueuses de potasse ou de soude caustique.

Mais, dans ce cas, on pourra obtenir un dépôt en produisant l'ébullition sous une pression inférieure à la pression atmosphérique : cela reviendra à substituer à la droite des points d'ébullition une droite parallèle, mais plus rapprochée de l'origine des coordonnées; si la pression choisie est suffisamment faible, cette

droite coupera la courbe de solubilité et l'on sera ramené au cas précédent.

Il peut arriver enfin que la courbe de solubilité ait avec la droite des points d'ébullition deux points communs, P, P', le premier étant celui qui correspond à la concentration la plus faible. Dans ce cas, le point P' ne pourra être atteint que grâce à des phénomènes de sursaturation. Il se distinguera de P par ce fait que, l'un et l'autre correspondant à des états d'équilibre entre la dissolution et le sel solide, une prolongation de l'ébullition aura pour effet de redissoudre une partie du sel si l'on est au point P', d'accroître au contraire la quantité du dépôt si l'on est au point P.

M. VÈZES.

**Sur les relations entre la pression osmotique et le travail osmotique; C. DIETERICI** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **37**, p. **220**; 7.5.1901). — Discussion avec A. Noyes, à propos d'un mémoire de ce dernier signalé ici même (*Bull.*, t. **26**, p. **883**). M. VÈZES.

**Catalyse dans la réaction de l'eau oxygénée sur l'acide iodhydrique; Johannes BRODE** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **37**, p. 257-307; 31.5.1901). — L'oxydation de l'acide iodhydrique par l'eau oxygénée s'effectue d'une façon graduelle, et sa vitesse peut être accrue par le contact de certains catalysateurs. L'action exercée à ce point de vue par les sels de fer proprement dits (sulfate ferreux, sulfate ferrique) est particulièrement vive. Au contraire, les sels de fer complexes sont sans action, ce qui explique que l'action du sulfate ferrique disparaisse en liqueur oxalique. Le sulfate de cuivre est peu actif; mais, en présence d'un sel de fer, il accroît l'activité de ce dernier. Les corps capables de fournir par l'eau oxygénée des acides peroxygénés, notamment l'acide molybdique et l'acide tungstique, exercent une action catalytique très marquée : à la concentration de 1 mol. dans 1 million de litres, l'ac. molybdique double, et au delà, la vitesse de la réaction. L'action de l'acide tungstique est du même ordre de grandeur. Les dilutions limites au delà desquelles l'action catalytique de ces catalysateurs ne se fait plus sentir sont résumées dans le tableau suivant :

| | | |
|---|---|---|
| 1 mol. $FeSO^4$..... | dans $10^{4.5}$ | litres |
| 1 mol. $CuSO^4$..... | — $10^{2.5}$ | — |
| 1 mol. $MoO^4H^2$..... | — $10^{7.5}$ | — |
| 1 mol. $TuO^4H^2$..... | — $10^7$ | — |
| 1 mol. ($CuSO^4$ et $FeSO^4$)..... | — $10^5$ | — |

Des mélanges de catalysateurs exerçent une action, tantôt égale à la somme des actions propres des catalysateurs mélangés (c'est le cas pour Mo + Fe, Mo + Cu, Mo + Tu, Tu + Cu), tantôt supérieure (Fe + Cu), tantôt inférieure (Tu + Fe).

On voit par là que l'influence des catalysateurs est loin de s'exercer d'une façon identique dans cette réaction et dans celles qui paraissent à priori devoir en être rapprochées, notamment les oxydations de l'acide iodhydrique par l'acide bromique ou par l'acide persulfurique. M. VÈZES.

**Relations entre la tension superficielle et la solubilité; George A. HULETT** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **37**, p. 385-406; 18.6. 1901). — Comme l'a déjà montré W. Ostwald dans un mémoire récent qui a été analysé ici même (*Bull. Soc. Ch.*, t. **26**, p. 856), la solubilité d'un corps solide dépend, dans une certaine mesure, de son état plus ou moins grand de division mécanique, ou, ce qui revient au même, de la tension superficielle de ses fragments au contact du dissolvant. Si l'on appelle *solution saturée normale* celle qui est capable de rester en équilibre, à une température donnée, avec une surface plane du corps solide, et *solution saturée limite* celle qui, à la même température, reste en équilibre avec des fragments infiniment petits du même corps, on observe entre les concentrations de ces deux solutions une différence qui n'est généralement pas négligeable.

Les expériences entreprises par l'auteur sur ce sujet ont porté sur le gypse, le sulfate de baryum et l'oxyde rouge de mercure; dans chaque cas, les variations de concentration que subit la dissolution ont été mises en évidence par la mesure de sa conductibilité électrique. Dans la pratique, on obtient une solution différant peu de la solution saturée normale, lorsqu'on sature le dissolvant au moyen d'un excès du corps solide en gros grains, les particules très fines ayant été éliminées par des lavages préalables; on prépare, d'autre part une solution différant peu de la solution saturée limite, en agitant la solution saturée normale avec un excès du corps solide en poudre extrêmement fine, obtenue par une porphyrisation prolongée au mortier d'agate.

A une température de 25°, la solution saturée normale de gypse, capable de rester en équilibre avec des fragments de 2 microns de diamètre au moins, contient 0,01533 mol. par litre; la solution saturée limite, fournie par des fragments de 0,3 microns de diamètre, contient 0,01820 mol. par litre. Cette dernière solution revient lentement à la concentration de la solution normale, les

particules de gypse au contact desquelles elle reste s'agglomérant jusqu'à ce que leur diamètre atteigne 2 microns. Inversement, si l'on agite une solution normale avec du gypse en gros grains, on peut observer un certain accroissement de la solubilité (5 1/2 0/0 environ) résultant de la division mécanique de ces fragments.

A la même température, le sulfate de baryum précipité artificiel fournit une solution saturée normale contenant 0,00229 mol. par litre, avec des fragments de 1,8 microns de diamètre; la concentration s'élève à 0,00415 mol. avec du sulfate de baryum finement pulvérisé, en fragments de 0,1 micron de diamètre; elle s'élève encore de 20 0/0 si l'on emploie la poudre, encore plus fine, obtenue par agitation avec des fragments de quartz.

L'oxyde de mercure n'a pu être étudié par le même procédé, car, mis au contact de l'eau, il n'en modifie pas la conductibilité électrique. On l'a donc dosé dans ses solutions en mesurant colorimétriquement l'intensité de la coloration brune qu'elles donnent par $H^2S$. La solution saturée normale contient 0,000231 mol. par litre, tandis que la solution obtenue avec l'oxyde finement porphyrisé contient 0,000694 mol. par litre. M. VÈZES.

**Sur l'action des non électrolytes sur la saponification de l'acétate d'éthyle; Carl KULLGREN** (*Zeit. physik. Ch.*, t. 37, p. 613-622; 28.6.1901). — La vitesse de saponification de l'acétate d'éthyle par la soude en solution aqueuse est diminuée par l'addition de non électrolytes. On a étudié à ce point de vue l'action du sucre de canne, de la glycérine, des alcools méthylique et éthylique et de l'acétone. Le ralentissement est maximum dans le cas du sucre de canne; les autres retardateurs étudiés se rangent dans l'ordre qui vient d'être indiqué.

L'action énergique qu'exerce à ce point de vue le sucre de canne, même à dose relativement faible, dérive de ce fait que le sucre forme avec la soude du saccharate de sodium. Il est vraisemblable que la glycérine donne lieu à une réaction analogue; mais, dans le cas des fortes concentrations, le ralentissement observé dépend aussi d'une autre cause, la modification subie par le dissolvant. Pour les trois derniers non électrolytes, il n'y a vraisemblablement pas de réaction chimique accessoire, de sorte que le ralentissement est simplement dû aux modifications subies par le dissolvant.

On a déterminé le changement que l'addition de ces non électrolytes fait subir à la conductibilité électrique de la solution alcaline. Si l'on admet que le sucre de canne fournit du saccharate de sodium, on peut calculer la conductibilite des mélanges conte-

nant une quantité donnée de sucre; les nombres ainsi calculés concordent bien avec ceux qu'a fournis l'expérience.

Si l'on compare les variations subies par la vitesse de saponification et par la conductibilité par suite de l'addition d'alcool méthylique, d'alcool éthylique ou d'acétone, on constate que le ralentissement de la saponification ne résulte que partiellement de la diminution du pouvoir dissociant de la base employée. A cette première cause de ralentissement, il faut en adjoindre une seconde : on peut admettre qu' « une partie seulement du non-électrolyte joue un rôle actif, et que le nombre des molécules actives diminue, quand l'eau est remplacée par un autre dissolvant. » M. VÈZES.

**Essai de théorie de la dissolution colloïdale ; F. G. DONNAN** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **37**, p. 735-743; 12.7.1901). — Mémoire purement théorique. Voir l'original. M. VÈZES.

**Recherches sur les éléments normaux, et particulièrement sur l'élément au cadmium de Weston; W. JAEGER** et **St. LINDECK** (*Zeit. physik. Ch.*, t. **37**, p. 641-664; 12.7.1901). — Les données contenues dans ce mémoire fournissent une réponse aux objections opposées récemment par E. Cohen (voir *Bull. Soc. Chim.*, t. **26**, p. 854) à l'emploi de l'élément Weston comme élément normal. Elles sont relatives à : 1° la préparation d'éléments au cadmium (avec un amalgame à 13 0/0) et d'éléments Clarke, effectuée en 1899, et la comparaison de ces éléments avec des éléments plus anciens; 2° une nouvelle série de mesures analogues effectuées en 1900, et étendues à un plus vaste intervalle de température (0°—30°); 3° la préparation d'éléments au cadmium (avec des amalgames à 13 0/0 et 12 0/0), à la fin de 1900, et leur comparaison à 0° et à la température ordinaire. Les résultats de ces travaux peuvent être résumés ainsi qu'il suit.

La comparaison des forces électromotrices de l'élément Clarke et de l'élément au cadmium, faite en mars 1896, janvier 1897, novembre 1897, octobre 1899, décembre 1900, a fourni des résultats concordants à un dix-millième près avec les valeurs moyennes

$$\frac{\text{Clarke } 0^\circ}{\text{cadmium } 20^\circ} = 1,42280 \qquad \frac{\text{Clarke } 15^\circ}{\text{cadmium } 20^\circ} = 1,40669.$$

Les coefficients de température déterminés autrefois pour l'élément Clarke et pour l'élément Weston (à amalgame à 14,3 0/0

et solution saturée) se trouvent confirmés par les expériences actuelles.

Ces éléments au cadmium (à amalgame à 14,3 0/0) qui, au voisinage de 0°, s'écartent assez notablement de la valeur normale, peuvent, au contraire, être utilisés comme éléments normaux à partir de 10°.

Les éléments à 13 0/0 et à 12 0/0, même après une semaine entière de séjour à 0°, ne montrent plus aucune irrégularité. Ce point capital a été vérifié sur près de 80 éléments différents.

On voit donc par là que les irrégularités observées au voisinage de 0° pour l'élément à 14,3 0/0 ne tenaient pas à des transformations subies par le sulfate de cadmium, et ne doivent pas être rapprochées des transformations que l'on observe dans l'élément de Clarke; elles résultent, comme l'a montré E. Cohen (loc. cit.), de phénomènes encore mal connus que présente l'amalgame à 14,3 0/0 de cadmium.

Les auteurs concluent enfin que sous sa forme nouvelle, l'élément au cadmium de Weston peut parfaitement être employé comme élément normal. M. VÈZES.

**Sur la densité de l'ozone**; **A. LADENBURG** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1834; 22.6.1901). — Polémique vis-à-vis de M. Otto (*C. R.*, t. **124**, p. 78 et *D. ch. G.*, t. **34**, p. 1118. L. BOURGEOIS.

**Sur le tellure** (I); **A. GUTBIER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2114; 6.7.1901). — A l'annonce d'un prochain mémoire de M. F. Mylius sur les ac. tellurique et allotellurique, l'auteur désirant se réserver pour quelque temps l'étude du tellure, publie dans cette note préliminaire les conclusions de ses observations à ce sujet. L'ac. tellurique $TeO^4H^2 + 2H^2O$ cristallise non en prismes clinorhombiques, mais dans le système hexagonal ou rhomboédrique; il existe aussi une variété cubique. C'est un ac. excessivement faible, peu dissocié en sol., comparable à $H^2S$ et CAzH; on ne peut le doser à l'aide d'un indicateur. Pas plus que l'ac. tellureux, il ne peut former d'éthers. Les 2 mol. d'eau en plus de $TeO^4H^2$ ne sont pas de l'eau de cristallisation, mais d'après l'action de la chaleur et la cryoscopie, on doit les regarder comme de constitution et écrire $TeO^6H^6$. Les acides tellureux et tellurique, ainsi que leurs sels, sont réduits à l'état de tellure quantitativement par l'hydrate d'hydrazine, en sol. ac., neutre ou alcaline. Le tellurate de potassium forme deux hydrates : $TeO^4K^2 + 5H^2O$ et $TeO^4K^2 + 2H^2O$; ce dernier isomorphe avec l'osmiate $OsO^4K^2 + 2H^2O$. Les sels

doubles avec les nitrates de plomb ou d'argent décrits par M. Oppenheim (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **71**, p. 270) n'existent pas. Les tellurates terreux ne sont pas cristallisables. Fondus, les tellurates se réduisent à l'état de tellurites. Le tellurate d'ammonium permet de distinguer qualitativement les sels de potassium en présence de ceux de sodium. L'ac. tellurique s'unit à l'aniline, mais est réduit par les diamines. L. BOURGEOIS.

**Sur un sel de l'antimoine quadrivalent; H. L. WELLS** et **F. J. METZGER** (*Am. Journ.*, t. **26**, p. 268-271; 9.1901). — Les auteurs confirment les indications de M. Setterberg au sujet du sel $Cs^2Cl^6Sb$ qu'ils ont obtenu de diverses façons, entre autres dans la purification des sels de césium (voy. un des mémoires suivants). Ce sel cristallise en rhomboèdres noirs, isomorphes du sel de Pb, $Cs^2PbCl^6$. — Les auteurs ont préparé sans l'avoir tout-à-fait pur, le bromure double correspondant. P. FREUNDLER.

**Nouvel hydrate de chromate neutre de sodium; H. SALKOWSKI** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1947-1950; 22.6.1901). — Cet hydrate a pour formule $CrO^4Na^2 + 6H^2O$; il a pris naissance d'abord dans une cristallisation par refroidissement des eaux-mères d'une sol. de sel à $4H^2O$; ensuite on a opéré en amorçant les cristallisations avec une parcelle de sel déjà obtenu. La T. la plus favorable est 18-20°. Crist. en général tabulaires (prismes anorthiques), jaune foncé, groupés en beaux agrégats; se décompose avec fus. partielle et dépôt d'hydrate à $4H^2O$, vers 26-27°. La sol. saturée à 17°,7 renferme 43,65 0/0 de $CrO^4Na^2$ et à 26°,6 elle en renferme 46,28 (diagrammes dans l'original). L. BOURGEOIS.

**Sur les nitrates acides; H. L. WELLS** et **F. J. METZGER** (*Am. Journ.*, t. **26**, p. 271-275; 9.1901). — Les auteurs ont préparé un certain nombre de nitrates acides dont quelques-uns déjà connus.

$RbAzO^3.AzO^3H$ (F. 62°) et $CsAzO^3.AzO^3H$ (F. 100°), s'obtiennent en saturant à chaud l'ac. azotique de densité 1,42 par les nitrates neutres correspondants; lamelles octaèdriques incolores.

$KAzO^3.2AzO^3H$, $RbAzO^3.2AzO^3H$ (F. 39-46°), $CsAzO^3.2AzO^3H$ (F. 32-36°) et $TlAzO^3.2AzO^3H$ se préparent de même, mais avec de l'acide de densité 1,50; on fait cristalliser au-dessous de 0°. Les sels de Rb et Tl cristallisent en aiguilles, celui de Cs en lamelles. Ces derniers sels perdent facilement $AzO^3H$; les premiers sont plus stables. Celui de Tl se décompose en fondant $< 0°$.

L'analyse de ces composés a été faite par calcination à poids constant et titrage acidimétrique. P. FREUNDLER.

**Recherches sur les nitrates doubles; H. L. WELLS** et **H. P. BEARDSLEY** (*Am. Journ.*, t. **26**, p. 275-278; 9.1901). — Les nitrates doubles de Cs et de Co, Pb et $Hg^{II}$ n'ont pu être obtenus.

Le sel $CsAzO^3.Fe(AzO^3)^3.7H^2O$ se forme en sol. concentrée froide, par union directe des composants en présence de $AzO^3H$. Prismes jaunâtres déliquescents, f. vers 33-36°.

Le sel $2CsAzO^3.Bi(AzO^3)^3$ a été obtenu d'une façon analogue en cristaux prismatiques incolores, f. à 102°.

Le sel $2TlAzO^3.Tl(AzO^3)^3$ s'obtient en dissolvant $TlAzO^3$ dans $AzO^3H$ ($d = 1,50$) à chaud, par suite d'une oxydation partielle. Il cristallise en prismes incolores, f. à 150°, stables à l'air sec.

P. FREUNDLER.

**Solubilité du sulfate manganeux; T. W. RICHARDS** et **F. R. FRAPRIE** (*Am. Journ.*, t. **26**, p. 75-80; 7.1901). — Le sulfate de Mn ne perd la totalité de son eau de cristallisation que > 350°; on peut le chauffer à 450° sans qu'il se décompose sensiblement. — 100 part. d'eau à 25° dissolvent 65,19 part. du sel $MnSO^4.5H^2O$; 100 part. d'eau dissolvent 66,38 part. du sel $MnSO^4.4H^2O$ à 30°,15 et 68,22 part. à 35°. Le sulfate double de K et Mn se dissout dans l'eau à 25° à raison de 40,1 0/0 (sel anhydre). P. FREUNDLER.

**Contribution à l'étude des solutions aqueuses des sels doubles; H. C. JONES** et **B. P. CALDWELL** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. 349-390; 5.1901). — L'un des auteurs a montré précédemment qu'en sol. concentrée certains sels doubles, possédaient de suite après leur dissolution, une conductibilité électrique inférieure à celle que possède un mélange des sol. préparées isolément des 2 sels simples constituants. Il en résultait que ces sels doubles n'étaient pas dissociés au même degré que les sels simples. Au delà d'une dilution plus grande, la différence disparaissait.

Les auteurs ont examiné au même point de vue un certain nombre de sels doubles et de mélanges dont on trouvera les conductibilités dans le mémoire original. Ces sels sont :

*Iodures* doubles de Cd et K, de Sr et Cd ($SrI^2$, $CdI^2$, $8H^2O$; prép. par union directe des composants).

*Cyanures* doubles de K et Hg ($2KCAz$, $Hg[CAz]^2$; cristaux hygroscopiques).

*Nitrates* doubles de praséodyme et $AzH^4$, de néodyme et $AzH^4$ (cristaux sol. dans l'eau, hygroscopiques; les nitrates de Pr et de Nd possèdent des conductibilités très différentes).

*Sulfates* doubles de Mg et $AzH^4$, de Cu et $AzH^4$ et $Fe^{II}$ et $AzH^4$, de Cd et $AzH^4$, de Ni et $AzH^4$, de Ni et K.

*Chlorure* double de K et Cd.

La méthode cryoscopique a été appliquée à un certain nombre de ces sels avec le même résultat. Certains sels présentent un minimum de dépression moléculaire, d'autres n'en présentent pas.

Les iodures et cyanures doubles présentent à un haut degré le phénomène mentionné plus haut; la différence est encore sensible pour $\mu = 2000$; dans le cas des nitrates elle disparait beaucoup plus rapidement. Les sulfates ne sont complètement dissociés à aucune dilution. P. FREUNDLER.

**Sur les nitrates basiques de bismuth**; **F. B. ALLAN** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. 307-315; 4.1901). — Il résulte des expériences effectuées par l'auteur, que :

1° La précipitation par l'eau froide de sol. acides de nitrate de bismuth, fournit uniquement un précipité de formule $BiOAzO^3$, $H^2O$;

2° A 21°, le sel $Bi^{12}O^{13}(AzO^3)^{10}$, $9H^2O$ est stable en présence de sol. d'ac. azotique renfermant de 0,03 à 0,32 mol. par litre, tandis qu'avec une concentration de 0,425 à 0,72 mol., c'est le sel $BiOAzO^3$, $H^2O$ qui est stable;

3° A 50°, le sel $Bi^4O^5(AzO^3)^2$, $H^2O$ est stable vis-à-vis de l'ac. azotique de concentration 0,057 à 0,285 mol. par litre; si la concentration est de 0,285 à 0,466 mol., c'est le sel $Bi^{12}O^{13}(AzO^3)^{10}$, $9H^2O$ qui est stable. Aucun autre sel n'existe à cette température;

4° A 75°, le sel $Bi^4O^5(AzO^3)^2$, $H^2O$ est stable lorsqu'il y a de 0,109 à 0,314 mol. $AzO^3H$ par litre;

5° L'action de $AzO^3H$ dilué sur les nitrates basiques n'est pas instantanée. P. FREUNDLER.

**Sur la cristallisation du sulfate de cuivre**; **A. J. HOPKINS** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. 413-419; 5.1901). — Mémoire consacré entièrement à la description des procédés employés par l'auteur pour obtenir des cristaux de sulfate de cuivre. On trouvera dans l'original, entre autres détails, les dimensions des cristallisoirs dont M. Hopkins s'est servi avec succès. P. FREUNDLER.

**Sur la formation du chlorure de platine par oxydation par l'air d'une solution aqueuse d'acide chlorhydrique au contact de noir de platine**; **J. W. MALLET** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. 430; 5.1901). — En lavant du noir de platine (préparé avec de l'ald.

formique) avec une sol. diluée d'ac. chlorhydrique, l'auteur a constaté la transformation d'une partie du premier en tétrachlorure. Il attribue ce fait à la présence d'oxygène occlus dans le noir de platine. P. FREUNDLER.

**Sur la purification du césium; H. L. WELLS** (*Am. Journ.*, t. **26**, p. 265-268; 9.1901). — La méthode qui consiste à précipiter le césium à l'état de chlorure double de Pb, au moyen de nitrate de Pb, présente deux inconvénients : elle ne permet pas la séparation de Rb et de K, et de plus elle exige un grand excès de sel de Pb.

L'auteur préfère précipiter la majeure partie du césium à l'état de chlorure double d'antimoine $Cs^2Cl^6Sb$ (les eaux mères sont additionnées ensuite de $Pb(AzO^3)^2$ et saturées de Cl pour achever la précipitation du chlorure $PbCs^2Cl^6$. Le chlorure double de Sb est chauffé ensuite avec de l'ammoniaque diluée qui précipite l'oxyde d'antimoine (les dernières traces, sont éliminées par $H^2S$ en sol. acide), sa liqueur filtrée est fortement concentrée et additionnée de $AzO^3H$ concentré jusqu'à cessation de l'effervescence. Les sels ammoniacaux sont ainsi détruits, et il ne reste plus qu'à évaporer et à fondre le résidu de nitrate de césium. Ce dernier sel cristallise en gros prismes. On le transformera en carbonate en le broyant avec un peu d'acide oxalique et d'eau, évaporant et calcinant.

Le sel $CsCl^2I$ s'obtient en dissolvant 1 mol. de nitrate avec 1 atome d'iode dans 5 p. d'HCl concentré et 5 p. d'eau. La dissolution s'effectue à l'ébullition, et par refroidissement on obtient des tables jaunes du sel en question. Ce dernier peut être purifié très facilement par des cristallisations dans HCl dilué (1 : 1); chauffé au rouge sombre, il se transforme en chlorure pur.

P. FREUNDLER.

**Sur un periodate et un iodoperiodate de césium; H. L. WELLS** (*Am. Journ.*, t. **26**, p. 278-281; 9.1901). — L'auteur a perfectionné quelque peu la préparation de l'acide periodique (voy. le mémoire original). Cet acide dissout $Cs^2CO^3$ en formant le periodate $CsIO^4$ (lamelles blanches peu sol. dans l'eau froide). Dans certaines conditions, les sol. de $CsIO^4$ dans $IO^4H$ se réduisant partiellement et elles abandonnent par évaporation spontanée des prismes brillants répondant à la formule $CsIO^3.IO^4H.2H^2O$.

P. FREUNDLER.

**Action des molybdates et des tungstates sur la rotation spécifique des tartrates**; **H. ITZIG** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1372-1380; 8.6.1901). — L'auteur a poursuivi l'étude du sujet commencée par Gernez (*C. R.*, t. **104, 105, 106, 108**), puis par lui-même avec M. Rosenheim (*D. ch. G.*, t. **33**, p. 707-718). Il s'occupe des mélanges molybdate neutre de Na, paramolybdate de $AzH^4$, tungstate neutre et paratungstate de Na, avec bitartrate de sodium, molybdate neutre de Na, molybdate ordinaire de $AzH^4$, paratungstate de Na avec sol. de Seignette, molybdate d'ammonium avec émétique et avec tartrate de Ca, acide molybdique hydraté avec bitartrate de Na ou sel de Seignette. On observe toujours un accroissement de pouvoir rotatoire droit, et celui-ci est maximum lorsqu'une mol. d'ac. tartrique est en présence de 2 at. d'alcalis, à l'état d'ions dans la sol. L. BOURGEOIS.

**Sur le semipentoxyde de molybdène**; **I. NORDENSKJÖLD** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1572-1577; 8.6.1901). — Voir Klason (*ibid.*, p. 148). L'auteur prépare d'abord de l'acide $MoOCl^3.2HCl$, en dissolvant $MoO^3$ dans HCl fumant et réduisant par la quantité voulue de HI; on enlève l'iode, on concentre fortement et l'on sature de gaz HCl. — *Chlorure de molybdényle et de potassium* $MoOCl^3.2KCl + 2H^2O$. A la sol. d'acide ainsi préparée, on ajoute la quantité voulue de KCl et l'on concentre fortement dans un courant de gaz HCl. Par refroidissement, on a de beaux prismes rhombiques vert foncé, assez stables à l'air. — *Sels de rubidium et de césium*, $MoOCl^3.2RbCl$ et $MoOCl^3.2CsCl$. Se préparent de même, cristaux rhombiques ressemblant à des octaèdres réguliers, anhydres comme le sel d'ammonium, moins sol. que le sel de potassium; le sel de césium est presque insoluble. Les sels de lithium et de sodium n'ont pu être préparés. — *Sels d'ammoniaques composées*, $MoOCl^3.2AzX^4Cl$. S'obtiennent de même et ressemblent au sel d'ammonium. On a préparé ceux de méthylamine, diméthylamine, triméthylamine, tétraméthylammonium, éthylamine, diméthylamine et triméthylamine.

*Chlorure de molybdényle.* — D'après Klason, ce serait la substance $MoOCl^3$, et il y aurait identité avec « l'oxychlorure vert » de Blomstrand (*Lieb. Ann. Ch.*, t. **201**, p. 126). L'auteur n'a pu isoler cet oxychlorure $MoOCl^3$, par décomposition pyrogénée dans le vide ou dans HCl, soit de $MoOCl^3.2RbCl$, soit de $MoOCl^3.HCl$.

*Oxychlorure vert de Blomstrand.* — Ce n'est pas un produit défini, mais un mélange en proportions très variables, de $MoCl^5$ avec $MoO^2Cl^2$. L. BOURGEOIS.

**Sur les urano-oxalates; V. KOHLSCHUTTER et H. ROSSI** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1472-1479; 8.6.1901). — On commence d'abord par préparer une sol. impure de chlorure uraneux, en réduisant une sol. chlorhydrique de carbonate uranico-ammonique soit par le cuivre à chaud, ajoutant de l'eau, puis traitant par $H^2S$ et concentrant, soit encore par l'hydrosulfite de sodium. L'addition d'acide oxalique à chaud dans les liqueurs vert foncé ainsi préparées, fait naître un ppté gris abondant qui devient bientôt vert sombre microcristallin, formé de très petits cubes. Ce sel est très stable, insol. dans l'eau ou les acides étendus, sol. dans HCl concentré et reprécipitable par l'eau; il perd à 200° son eau de cristallisation en devenant violet pâle. C'est l'*oxalate uraneux* $(C^2O^4)^2U + H^2O$, déjà signalé par Seekamp (*Lieb. Ann. Ch.*, t. **122**, p. 115), comparable à celui de thorium. Ce sel se dissout dans une sol. concentrée d'un oxalate alcalin en fournissant une liq. vert mousse, paraissant rougeâtre en couche mince; cette liqueur peu oxydable à l'air, donne par évaporation de beaux crist. rhombiques très dichroïques; comme les crist. ainsi obtenus étaient souillés d'un peu de sel uranique en poussière jaune, on les a obtenus purs en pptant par l'alcool une liq. préparée sans excès d'oxalate alcalin. Le sel de potassium est

$$2C^2O^4K^2.(C^2O^4)^2U + 5H^2O.$$

Par addition de $BaCl^2$, on a un ppté blanc floconneux qui se change bientôt en un sel violet clair, bien cristallisé,

$$2C^2O^4Ba.(C^2O^4)^2U + 9H^2O.$$

de même pour les sels de strontium et calcium. Il y a lieu de penser que ces sels dérivent d'un *acide urano-oxalique* qui serait $U(C^2O^4H)^4$. Les sol. d'oxalates uranoso-alcalins donnent par HCl, un ppté vert pâle cristallin qui est formé non par l'acide libre, mais par un produit intermédiaire, ainsi le sel obtenu avec l'oxalate uranoso-ammonique, est $C^2O^4H(AzH^4).2(C^2O^4)^2U + 8H^2O$.

L'obtention très facile de l'oxalate uraneux peut s'appliquer avec avantage au dosage de l'urane; on réduit la sol. uranique chlorhydrique par le zinc, on ppte par l'ac. oxalique; le ppté recueilli et lavé est calciné et pesé à l'état de $U^3O^8$; résultats satisfaisants. On peut procéder d'une manière semblable, en se servant comme réducteur de l'hydrosulfite, pour régénérer les résidus d'urane.

L. BOURGEOIS.

**Nouvelle réaction pyrognostique pour la recherche du chlore; H. W. NICHOLS** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. 315-317; 4.1901). — Cette méthode s'applique à la recherche du chlore, du brome et de l'iode dans les minéraux qui en renferment plus de 0,5 0/0. La substance broyée est mélangée avec 3 ou 4 parties de bisulfate de potasse et le tout est chauffé dans un petit tube fermé. A l'orifice du tube on place un fragment de papier imbibé de nitrate de cobalt. S'il y a du chlore, le papier bleuit; s'il y a du brome ou de l'iode, il verdit. En présence de chlore et du brome, le papier bleuit d'abord puis devient bleu-verdâtre. P. FREUNDLER.

**Sur le dosage iodométrique de l'acide antimonique et sur le dosage pondéral de l'antimoine en prismes du zinc; M. ROHMER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1565-1568; 8.6.1901). — La présence de HBr facilite beaucoup la réduction de $Sb^2O^5$ par $SO^2$; pour faire le dosage de l'antimoine préalablement peroxydé par éb. avec HCl et $ClO^3K$, l'auteur procède comme il suit. On fait bouillir la sol. chlorhydrique avec 1 gr. de KBr, on ajoute de la sol. de $SO^2$ et l'on fait encore bouillir pour chasser ce dernier; après refroidissement on ajoute de l'acide tartrique, puis on neutralise par du bicarbonate de sodium, et enfin on titre par la sol. d'iode. On emploie alors une sol. 1/20e normale d'iode, dont on ajoute un léger excès (1 cc.) à la sol de $Sb^2O^3$ neutralisée par $CO^3NaH$. Après addition d'empois d'amidon, on verse goutte à goutte $S^2O^3Na^2$, jusqu'à disparition de la coloration violet-rose.

Cette oxydation de l'antimoine par l'iode est génée par la présence de l'étain, à moins qu'on n'ait mis un grand excès d'acide tartrique. Pour faire l'analyse d'un alliage d'étain et d'antimoine, on dissoudra dans HCl en présence de $ClO^3K$; après ébullition, pour chasser le chlore, on ajoute KBr puis $SO^2$ et l'on fait encore bouillir; après refroidissement, on ajoute 10-20 gr. d'acide tartrique, et l'on procède par l'iode ainsi qu'il a été dit. Si l'alliage renferme en plus de l'arsenic; il faudra, après avoir chassé l'excès de chlore, et ajouté KBr, distiller dans un courant de HCl et $SO^2$, de telle sorte que $AsCl^3$ passe seul. L. BOURGEOIS.

**Notice sur la précipitation de quelques sulfures métalliques par l'hyposulfite de soude; Ed. DONATH** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **40**, p. 141-143; 1901). — A noter, parmi des faits déjà connus, l'emploi de l'hyposulfite pour la recherche qualitative simple du nickel en présence d'un grand excès de cobalt.

En liqueur acétique, l'addition d'hyposulfite et l'ébullition précipitent le sulfure de nickel, entraînant un peu de sulfure de cobalt.

H. COPAUX.

**Sur la recherche du potassium par le picrate de soude ainsi que des autres métaux alcalins, du thallium et de l'ammoniaque**; (*Zeit. anal. Ch.*, t. **40**, p. 377-385; 1901). — Dans les sels de potassium, où la proportion de métal ne dépasse pas 50 0/0, le picrate de sodium ne donne pas de précipité, sous une concentration inférieure à 2 0/0. La limite tombe à 1 0/0 pour les sels, tels que le chlorure, renfermant plus de 50 0/0 de métal.

Les solutions de sels ammoniacaux à 2 0/0 étant précipitées par le picrate de soude, la recherche de potassium ne doit pas être exécutée en présence de sels ammoniacaux.

Par contre, le lithium est sans influence.

Les picrates de césium et rubidium sont encore moins solubles que le picrate de potassium et peuvent être confondus avec celui-ci.

Enfin, le nitrate de thallium est précipité par le picrate de sodium jusqu'à la concentration limite de 1/2 0/0. H. COPAUX.

**Contribution au dosage du potassium**; **O. SCHUMM** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **40**, p. 385-389; 1901). — Application, à de petites quantités de matière, de la méthode de Classen. Cette méthode consiste à électrolyser le chloroplatinate de potassium précipité, puis redissous dans l'acide sulfurique étendu. Les chiffres de contrôle sont d'une grande précision, H. COPAUX.

**Sur quelques réactions du cobalt**; **Ed. DONATH** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **40**, p. 137-141; 1901).— Si l'on verse, dans une lessive concentrée de potasse (30 0/0), quelques gouttes d'un sel de cobalt, on obtient une liqueur bleue qui représente une simple solution d'hydrate de protoxyde dans l'alcali et non pas, comme on l'a prétendu, le sel d'un acide cobaltique.

Ce fait, déjà connu, peut être utilisé en certains cas pour la recherche du cobalt; c'est ainsi que les minerais de cobalt, pulvérisés et grillés, donnent une solution bleue avec la potasse concentrée bouillante, alors que la coloration de la perle de borax est altérée par la présence des autres oxydes métalliques.

Les composés du cuivre possèdent la même propriété, mais l'addition de sel de Seignette augmente l'intensité des solutions alcalines de cuivre et décolore celles de cobalt. Le cyanure de

potassium décolore les solutions de cuivre et de cobalt, mais celles-ci brunissent à l'air par oxydation.

On peut ainsi faire la distinction entre les deux métaux.

L'auteur admet que la solution alcaline de cobalt renferme une combinaison de protoxyde

$$Co\begin{cases}OH\\OH\end{cases} + 2KOH = Co\begin{cases}OK\\OK\end{cases} + 2H^2O.$$

H. COPAUX.

**Méthode pour la séparation quantitative du nickel et du cobalt**; **A. ROSENHEIM** et **E. HULDSCHINSKY** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2050-2057; 6.7.1901). — Les auteurs ont perfectionné le procédé proposé par M. H. Vogel (*ibid.*, t. **12**, p. 2314) et fondé sur la solubilité du thiocyanate de cobalt dans un mélange d'alcool amylique et d'éther. Ils opèrent l'agitation des liqueurs avec ce mélange, non pas dans une allonge à robinet ordinaire, mais dans le petit appareil à deux boules de Rothe (*Mitth. d. k. techn. Versuchsanst. Berlin*, t. **10**, p. 132-142). La sol. où l'on veut doser le nickel et le cobalt est additionnée d'une quantité suffisante de thiocyanate d'ammonium, concentrée à 15-20 cc. (pour $0^{gr},3$-$0^{gr},5$ de métaux). La liq. bleue est versée dans l'appareil à épuisement, additionnée des eaux de lavage, de façon à ce qu'on n'ait pas plus de 50 cc. de liquide. On agite alors avec le dissolvant éthéro-alcoolique, 75 cc. pour le premier épuisement et 30-40 cc. pour le second. Ce liquide se fait avec 25 vol. d'éther et 1 vol. d'alcool amylique. La sol. aqueuse séparée est évaporée à sec, le résidu calciné d'abord avec précaution, puis grillé fortement, repris par $AzO^3H$ étendu à chaud (10 cc.) et la liq. filtrée, neutralisée par $AzH^3$ et additionnée d'oxalate d'ammonium est soumise à l'électrolyse. Quant au dissolvant organique chargé de cobalt, on l'agite dans l'appareil à épuisement, avec 15-20 cc. de $SO^4H^2$ à 10 0/0; le sulfocyanate est détruit, la couche éthérée se décolore, et tout le cobalt repasse dans la couche aqueuse qu'elle colore en rose; on sépare celle-ci, et l'on procède par électrolyse comme plus haut pour le nickel.

L. BOURGEOIS.

**Sur le dosage volumétrique du fer et de l'étain au moyen du chlorure stanneux**; **C. ZENGELIS** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2046-2050; 6.7.1901). — La méthode s'appuie sur la réduction de l'acide molybdique par $SnCl^2$ à l'état de bleu de molybdène. On emploie : 1° une sol. de $SnCl^2$, dissoudre 11-12 gr. d'étain dans 250 cc. de HCl(D = 1,12) et étendre à 1 lit.; 2° une sol. très acide de $Fe^2Cl^6$,

dissoudre 10gr,04 de fil de clavecin dans HCl, peroxyder par $ClO^3K$, et étendre à 1 lit.; 3° une sol. de molybdate de sodium, dissoudre $MoO^3$ dans NaOH étendue, ajouter un léger excès de HCl, et étendre à 200 cc.

Pour les dosages de fer, on fait bouillir doucement 20 cc. de liqueur ferrique et l'on ajoute peu à peu de la liq. stanneuse jusqu'à dissolution presque parfaite. Alors on n'aurait plus que quelques cc. à rajouter pour arriver au point final. Pour apprécier celui-ci, on met dans une petite capsule une goutte de liq. molybdique, et l'on y verse quelques gouttes de sol. bouillante; s'il y a coloration bleu-clair, c'est que la réaction n'est pas finie; elle est terminée, si le mélange demeure incolore. Trois ou quatre essais de ce genre suffisent.

Pour faire un essai d'étain, on dissout 0,8-1 gr. de ce métal dans 20 cc. de HCl concentré, en chauffant doucement, opérant au contact d'une lame de platine et dans un courant de $CO^2$. On ajoute 80-100 cc. de liqueur ferrique type, et il ne reste plus qu'à doser l'excès de fer, en procédant comme plus haut.

L. BOURGEOIS.

**Les essais des minerais d'or complexes; Ernest SMITH** (*Chem. News.*, t. **84**, p. 62, 74, 89, 98, 134; 8.1901). — Les expériences effectuées par l'auteur, pour déterminer les meilleurs modes analytiques des minerais d'or, l'ont conduit aux conclusions suivantes :

*Minerais oxydés basiques.* — Fusion directe avec une proportion déterminée de charbon en poudre et addition de fer métallique pour les minerais contenant une faible proportion de matières pyriteuses.

*Minerais pyriteux (principalement ferrugineux).* — Grillage préalable, puis traitement analogue au précédent. La fusion directe avec addition de fer métallique peut être appliquée aux minerais contenant 30 0/0 au moins de matières pyriteuses. L'oxydation par le nitre n'est applicable que dans les cas où il n'existe que de petites quantités de matières pyriteuses.

*Minerais arsénicaux.* — Grillage préliminaire, suivi de la fusion comme pour les minerais basiques.

*Minerais antimonieux.* — Oxydation générale par le nitre.

*Minerais cuprifères.* — Pour les minerais riches en cuivre, on combine les méthodes par voie sèche et humide. Les minerais relativement pauvres peuvent être fondus directement, ou après un grillage préalable, avec addition de flux convenable, en sur-

veillant la proportion d'oxyde de plomb ajouté. Le procédé de scorification peut s'appliquer dans le cas où les minerais sont suffisamment riches en métal précieux.

*Minerais renfermant de la galène.* — Fusion directe avec addition de fer métallique. Le grillage ne doit pas être pratiqué s'il y a une grande proportion de galène.

*Minerais renfermant de la blende.* — Grillage soigné et fusion subséquente comme pour les minerais basiques, mais avec addition de grandes quantités de flux, variables avec la proportion de zinc.

*Minerais tellureux.* — Fusion directe avec de grandes proportions d'oxyde de plomb et de flux ordinaire.

*Minerais renfermant du bismuth.* — Fusion directe comme pour les minerais basiques. La scorification ne réussit pas si la quantité de bismuth est considérable. A. HÉBERT.

**Sur le dosage des pentosanes; G. S. FRAPS** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. 501-508; 6.1901). — L'auteur a remarqué qu'en distillant les pentosanes avec HCl, on obtient, outre le furfurol, des substances également précipitables par la phloroglucine et auxquelles il donne le nom de *furaloïdes*. Ces furaloïdes, distillées de nouveau avec HCl, fournissent une certaine quantité de furfurol.

P. FREUNDLER.

**Sur le dosage de très petites quantités de sucre dans l'urine; E. RAIMANN** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **40**, p. 390-403; 1901). — La précipitation du glucose par la phénylhydrazine a été proposée par Laves pour le dosage de petites quantités de sucres et appliquée par Breul à l'étude de la glycosurie physiologique.

Les résultats concordants obtenus par Breul avaient engagé l'auteur à suivre une voie analogue dans l'étude de la glycosurie alimentaire.

L'urine à essayer étant divisée en deux parties, on additionne l'une d'un poids connu de dextrose pur et l'on précipite les deux portions par la phénylhydrazine. Or, le poids d'osazone trouvé dans la partie sucrée artificiellement est inférieur à celui qui correspond simplement au dextrose ajouté. Aucune correction n'a permis d'interpréter ce résultat inadmissible.

On a donc repris en détail l'examen des différentes phases du procédé Laves et Breul.

Si l'on traite par la phénylhydrazine des solutions de dextrose

pur, la proportion de sucre précipité varie entre 62 et 75 0/0, selon la coloration et la pureté du réactif.

En l'absence de sucre, la phénylhydrazine, soumise à l'ébullition avec l'acide acétique étendu, abandonne un précipité amorphe, dont la masse augmente avec la coloration primitive, la durée de l'ébullition, le temps écoulé entre l'ébullition et la filtration, etc. La présence d'urine non sucrée exagère ce fait; il précipite en même temps des acides glucuroniques, des pentoses, de l'isomaltose.

Le procédé primitif présente donc deux causes génerales d'erreur: oxydation variable de la phénylhydrazine et précipitation des corps non sucrés.

Ces erreurs seront éliminées en dosant, comme à l'ordinaire, une partie de l'urine sucrée, puis l'autre, débarassée de sucre par fermentation. La différence entre les précipités donnera l'osazone correspondant au glucose.

1/2 litre d'urine est mis en fermentation pendant 24 heures, à 34°, avec de la levure fraiche et précipité par 100 cc. de solution à 25 0/0 d'acétate de plomb. Le plomb est éliminé par l'hydrogène sulfuré; on filtre à nouveau.

Concentrer au bain-marie 450 cc. du liquide filtré, jusqu'à 100 cc. environ, amener à 120 cc., filtrer. Chauffer 100 cc. du filtrat avec 5 cc. d'acide acétique et 3 cc. de phénylhydrazine, pendant 1 heure 1/2 au bain-marie. Après 12 heures, jeter sur filtre taré, sécher à 110°, peser.

La même opération étant faite sur un demi-litre d'urine non fermentée, on multipliera la différence des poids de précipités par 0,329 pour obtenir directement la teneur de sucre en centièmes.

Ce facteur, déterminé empiriquement sur une urine artificiellement sucrée, représente la proportion vraie de dextrose précipité, dans les conditions expérimentales choisies.

La pureté de la phénylhydrazine n'exerce pas d'influence absolue, en opérant ainsi par différence. H. COPAUX.

**Dosage gazométrique de l'acétone dans l'urine; E. RIEGLER** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **40**, p. 94-97; 1901). — Le principe du procédé a été appliqué déjà par Strache au dosage des groupes CO dans les aldéhydes et les cétones et par Jolles, au dosage de l'acétone dans l'urine.

La phénylhydrazine est décomposée par la liqueur de Fehling chaude, avec formation de benzène et phénol et dégagement d'azote.

En présence d'acétone, il se fait une hydrazone que la liqueur de Fehling déshydrate simplement :

$$CH^3-CO-CH^3 + C^6H^5-AzH-AzH^2 = \left(\begin{matrix} CH^3 \\ CH^3 \end{matrix}\right)C=Az-AzH-C^6H^5\Big) + H^2O.$$

Partant d'une liqueur titrée de phénylhydrazine, on pourra déterminer la quantité d'acétone, par la différence des volumes d'azote dégagé, avant et après la réaction.

*Réactifs.*

Chlorhydrate de phénylhydrazine en solution aqueuse à 2 0/0.
Sulfate de cuivre à 15 0/0.
Soude caustique à 15 0/0.

10 cc. de phénylhydrazine sont versés dans le flacon à dégagement d'un azotomètre, additionnés de 40 cc. d'eau, puis de 10 cc. de soude.

Dans le vase intérieur, verser 10 cc. de sulfate de cuivre, déterminer la réaction en renversant le flacon et mesurer le volume d'azote dégagé. La même opération étant répétée en présence d'acétone, la différence des volumes de gaz ramenés à 0° et 760 mm., multipliée par 2,6, donne la quantité d'acétone à doser.

Pour doser l'acétone dans l'urine, on prélève un échantillon de 50 cc., on ajoute 1 cc. d'acide acétique et l'on distille 40 à 45 cc. Le distillat est recueilli dans un petit flacon renfermant 10 cc. de solution de phénylhydrazine et environ 1 gr. d'acétate de soude cristallisé.

Ce mélange, maintenu au bain-marie pendant un quart d'heure, puis refroidi, est introduit dans l'azotomètre et traité comme précédemment. H. COPAUX.

**Dosage du saccharose et du lactose dans le lait condensé**; **H. R. RÜBER** et **C. N. RÜBER** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **40**, p. 97-110; 1901). — Le dosage d'un mélange de saccharose et de lactose se fait généralement par examen polarimétrique de la liqueur, avant et après inversion, puis calcul suivant la loi de Kjeldahl. Cette opération, suffisamment exacte en pratique, comporte certaines causes d'erreur dues à la loi elle-même, qui ne tient pas compte de la rapidité spécifique de réduction des sucres.

Pour déterminer empiriquement ces causes d'erreur, les auteurs ont analysé des mélanges synthétiques de saccharose et lactose purs. Le coefficient déduit des chiffres trouvés sert de facteur de correction dans les dosages de laits condensés. H. COPAUX.

**Remarques sur le mémoire de H. Bornträger : analyse de la tourbe ; Br. TACHE** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **40**, p. 110-111 ; 1901). — L'auteur signale une confusion de Bornträger entre les acides humiques liés et les acides libres qui, seuls, sont capable de décomposer à froid les carbonates.

Il fait observer en outre que le dosage de l'ammoniaque dans la tourbe, par déplacement à l'aide de la soude bouillante, est inexact en ce que l'azote des matières humiques se dégage partiellement à l'état d'ammoniaque. H. COPAUX.

**Détermination de la valeur de gommes arabiques ; O. FROMM** (*Zeit. anal, Ch.*, t. **40**; p. 143-168; 1901). — Ce travail, entrepris au laboratoire de l'Imprimerie impériale, avait pour but d'instituer une méthode d'essai de la force adhésive des gommes et de différencier les sortes commerciales à l'aide de leurs propriétés physico-chimiques : viscosité, acidité, pouvoir rotatoire, action des réactifs.

Les échantillons sont dissous à la concentration moyenne de 10 0/0, sous laquelle les différences se laissent percevoir le mieux. En pratique, afin d'éviter l'erreur due aux variations de la teneur en eau, on prépare une solution de densité 1,035 à 15°. L'expérience a montré, en effet, que des solutions de gomme, de même densité, renferment sensiblement la même quantité de matière sèche ($8^{gr},5$ dans 100 cc. pour $d = 1,035$).

50 gr. de gomme sont mis en digestion avec 200 gr. d'eau, puis dilués à 500 cc. On filtre sur mousseline, dans un entonnoir muni d'un tampon d'ouate; on note la couleur de la dissolution, ainsi que sa tendance à mousser; on l'amène à la densité de 1,035. Les parties insolubles, restées sur filtre, sont détachées par un jet de pissette et rassemblées dans un vase gradué où l'on détermine leur volume, après 24 heures de repos.

*Détermination des propriétés physiques et chimiques de la solution :* (*a*) *viscosité.* — La viscosité ne donne pas une mesure exacte de la force adhésive, la première étant relative à un liquide homogène et la seconde à un corps sec, placé au contact d'une matière étrangère. Il y a cependant une relation entre ces deux valeurs et l'on déterminera la viscosité à 20°, à l'aide des appareils connus. Les nombres obtenus au viscosimètre d'Engler varient de 1,3 à 2,6.

(*b*). *Acidité.* — La gomme étant considérée comme le sel acide de chaux, magnésie et potasse d'un acide arabique, on en titre l'acidité à l'aide de soude N/20 en présence de phtaléine.

L'acidité des diverses gommes varie dans les mêmes limites que la viscosité. Le vieillissement d'un échantillon déterminé, provoque un faible accroissement d'acidité et une légère diminution de viscosité.

(*c*) *Pouvoir rotatoire.* — Observer directement la solution dans un tube de 1 dcm.

La plupart des gommes sont lévogyres; leur pouvoir rotatoire oscille entre — 23 et — 34°.

(*d*) *Action des réactifs.* — On admet généralement que l'acétate de plomb forme un précipité volumineux, même dans les solutions de gomme étendues et que la liqueur de Fehling n'est pas réduite. Le premier point se confirme, mais, par contre, il existe toujours un faible pouvoir réducteur, dû à la petite quantité de sucres contenus dans les gommes.

(*e*) *Force adhésive.* — La méthode adoptée est celle employée par Dalèn pour la mesure de la résistance de la colle.

On imprègne des bandes de papier à filtrer de surface, de poids et de résistance connus, avec la solution de gomme, on sèche dans une étuve réglée par un psychromètre, jusqu'à un état hygrométrique déterminé et l'on mesure à nouveau la charge de rupture et le poids moyen.

La relation entre le poids de gomme absorbé par le papier et l'augmentation de résistance s'établit par un calcul spécial.

On déduit, par proportion, la longueur d'une bande de gomme pure, ayant un poids égal à l'acroissement de charge de rupture, renfermant par unité de surface, le même poids de gomme que la bande de papier essayée et d'une largeur égale à celle-ci.

Les nombres ainsi calculés, variant entre 9 et 15 kilom., ont l'avantage de réunir en facteurs la cohésion de la gomme et son adhérence à la matière à coller.

*Valeur des gommes.* — La réunion de tous les chiffres précédents appliqués à de nombreux échantillons connus de gommes a permis de tirer quelques conclusions générales.

Les gommes à haute résistance ont plus de viscosité, d'acidité et de pouvoir rotatoire.

Les valeurs éloignées de la moyenne sont l'indice d'une qualité moindre.

En pratique, la viscosité et la force adhésive sont proportionnelles entre elles, à la condition que l'acidité et le pouvoir rotatoire soient égaux.

Enfin, les déterminations physico-chimiques ne permettent pas de différencier les marques commerciales, ni même de les iden-

tifier avec des échantillons types. Les différences observées sur les mêmes échantillons d'âges différents, sont telles, qu'il faut les attribuer à une « rétrogradation » des gommes. H. COPAUX.

**Sur la détermination de la valeur des gommes arabiques**; **K. DIETERICH** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **40**, p. 408-410; 1901). — A propos du récent travail de Fromm sur le même objet, l'auteur rappelle qu'il a déterminé antérieurement le titre acide des gommes par une méthode différente de celle de Fromm.

Elle consiste à traiter la gomme pulvérisée par un excès d'alcali N/2 et titrer en retour avec l'acide sulfurique N/2. Le déplacement des sels de chaux constituant la gomme est ainsi complet.

Le titre acide des échantillons naturels paraît plus faible que celui des échantillons falsifiés.

D'ailleurs, l'acidité, pas plus que le dosage des cendres, ne fournit un critérium pour l'identification des produits. H. COPAUX.

**Sur la valeur de correction du ménisque de mercure**; **L. W. WINKLER** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **40**, p. 403-404; 1901). — Reprise des déterminations exécutées autrefois par Bunsen sur la valeur des corrections de ménisques, en fonction du diamètre des tubes.

Les valeurs obtenues pour les tubes larges sont beaucoup plus élevées que celles de Bunsen. H. COPAUX.

**Nouvel appareil à chlorure de calcium**; **G. HENNING** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **40**, p. 168; 1901). — Voir la description originale.

**Tables des coefficients d'analyse quantitative calculés d'après les poids atomiques pratiques de Landolt, Ostwald et Seubert**; **A. SARTORI** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **40**; 1901). — Ces tables, très complètes, sont éditées en un numéro spécial.

H. COPAUX.

**Nouvelle forme de burette**; **E. THIELE** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **40**, p. 405-406; 1901). — Dépositif d'écoulement, destiné à remplacer le robinet, et consistant en une coiffe de verre tournante, analogue au bouchon compte-gouttes des pharmaciens. H. COPAUX.

**Nouvel appareil à extraction**; **H. SINNHOLD** (*Zeit. anal. Ch.*, t. **40**, p. 407; 1901). — Modification de l'appareil Soxhlet.

H. COPAUX.

**Sur un nouveau baromètre de construction facile; G. W. RUSSEL** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. 508-510; 6.1901). — Cet appareil est constitué essentiellement de deux parties : un tube barométrique de $0^{cm},6$ de diamètre et un système assez compliqué destiné à permettre la vidange complète du tube barométrique et son remplissage par le haut; les deux parties sont en communication pendant cette dernière opération. On étire ensuite à la lampe le haut du tube barométrique en le séparant ainsi du reste de l'appareil. Pour les détails, voir le mémoire original (*figure*).

P. FREUNDLER.

---

## CHIMIE ORGANIQUE.

---

**Sur le carbone trivalent; réponse à M. Norris; M. GOMBERG** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. 317-335; 4.1901). — L'auteur répond aux critiques formulées par M. Norris (*ibid.*, t. **25**, p. 54) au sujet du carbure résultant de l'action du zinc sur le triphénylchlorométhane. Il a vérifié qu'il ne se dégage pas d'hydrogène dans cette dernière réaction, à moins que l'on n'opère avec un dissolvant renfermant un peu d'eau ou d'alcool. Dans ce cas, le rendement en carbure non saturé diminue notablement.

On trouvera dans le mémoire original la description des expériences qui ont été instituées pour démontrer que dans l'action des métaux sur le triphénylchlorométhane, il y a élimination d'un atome de chlore seulement et non pas de 1 mol. HCl, et que par conséquent, le produit ne peut avoir la formule que lui a assignée M. Norris.

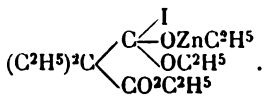
Contrairement aux assertions de ce dernier, la transformation du carbure non saturé en peroxyde peut s'effectuer sous l'influence de l'air sec; elle ne nécessite pas la présence de l'eau.

P. FREUNDLER.

**Emploi de l'acétonitrile comme agent catalytique; critique des opinions de M. J. U. Nef sur les réactions de Würtz, Frankland et Conrad; A. MICHAEL** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. 419-430; 5.1901). — L'acétonitrile joue le rôle d'agent catalytique dans un certain nombre de réactions. Ainsi, une goutte de ce réactif a pour effet de provoquer immédiatement une réaction énergique entre

les iodures alcooliques (éthyle, propyle, isopropyle, allyle), le bromure de triméthylène, le chlorure de benzyle, etc., et le sodium. Les cyanures d'éthyle et de propyle se comportent de même, quoique d'une façon moins énergique. Les nitriles benzoïque et phénylacétique sont inactifs.

L'éther oxalique favorise également l'action du zinc-sodium sur le bromure d'éthylène (formation du bromure d'éthyle). L'éther ordinaire joue un rôle analogue dans la préparation de l'iodozincate d'éthyle. Ce dernier remplace avantageusement le zinc-éthyle dans la préparation de l'éthylphénylcétone au moyen du chlorure de benzoyle; il réagit avec l'éther malonique en donnant de l'éthane, et un peu d'éthers éthyl- et diéthylmaloniques. L'auteur admet la formation d'un produit d'addition intermédiaire :



$$(C^2H^5)^2C\left\langle\begin{array}{l} C\left\langle\begin{array}{l} I \\ OZnC^2H^5 \\ OC^2H^5 \end{array}\right. \\ CO^2C^2H^5 \end{array}\right. .$$

L'auteur ne paraît pas être au courant des dernières synthèses effectuées au moyen des dérivés organométalliques.

Le mémoire se termine par une critique acerbe des théories de M. Nef sur la dissociation éthylidénique. P. FREUNDLER.

**Action du chlorure de benzoyle sur l'éther éthylique; E. WEDEKIND** et **J. HAEUSSERMANN** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2081; 6.7.1901). — Dans une série d'essais ayant pour but d'éliminer l'acide chlorhydrique des chlorures acides, les auteurs ont remarqué que lorsqu'on emploie l'éther comme moyen de dilution, ce dernier prend plus ou moins part à la réaction lorsqu'elle est faite en présence de $FeCl^3$ anhydre; il se forme l'éther éthylique de l'acide d'après l'équation :

$$R\text{-}COCl + C^2H^5\text{-}O\text{-}C^2H^5 = R\text{-}CO^2C^2H^5 + C^2H^5Cl.$$

Il se forme par exemple au moyen de l'éther et du chlorure de phénylacétyle, l'éther éthylique de l'acide phénylacétique, au moyen du chlorure d'isovaléryle et de l'éther, l'éther isovalérianique.

Dans ces deux cas le rendement est faible, mais lorsqu'on opère avec le chlorure de benzoyle, par exemple, il s'élève jusqu'à 50 0/0 de la théorie.

Les chlorures acides fournissent aussi en présence des bases

tertiaires en solution dans l'éther des éthers éthyliques; quoique les rendements soient en général faibles, il n'en est pas moins vrai que dans ce cas, c'est-à-dire en présence des chlorures d'aluminium, de fer ou de zinc ainsi qu'en présence des amines tertiaires, l'éther ne saurait être considéré comme un moyen de dilution indifférent.

Ceci est d'accord avec les recherches de Jannasch concernant l'éthylation des phénols. F. REVERDIN.

**Action des phénols sur l'éther oxalique; I. B. TINGLE** et **L. O'BYRNE** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. 496-501; 6.1901). — Lorsqu'on chauffe une sol. d'éther oxalique et de résorcine dans la ligroïne avec du sodium, on obtient après traitement par l'eau et décomposition du dérivé sodé formé par l'eau, un produit cristallisé, jaunâtre, f. à 257-258° avec décomposition, qui donne avec $FeCl^3$ une coloration rouge. Avec le carvol et l'anisol, on obtient des combinaisons analogues mais qui sont huileuses; la phloroglucine et l'hydroquinone ne fournissent que des produits d'oxydation non définis. La pyrocatéchine, le carvacrol, l'ac. picrique, le β-naphtol, le salicylate d'éthyle, la quinone et le gayacol n'ont conduit à aucun résultat. P. FREUNDLER.

**Le tartrate éthyloctylique secondaire et ses dérivés dibenzoyl et diacétylés; John Mc CRAE** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 1103; 9.1901). — L'auteur a préparé le tartrate éthyloctylique, le dibenzoyltartrate et le diacétyltartrate éthyloctylique et il en a étudié les propriétés et les pouvoirs rotatoires. Tous ces corps sont des liquides huileux et visqueux. L'étude de leurs rotations a conduit aux conclusions suivantes :

Pour le tartrate éthyloctylique, le pouvoir rotatoire augmente avec l'élévation de la température, de même que pour le tartrate diéthylique :

| | $[\alpha]_D$. | $[\alpha]_D^{100}$. |
|---|---|---|
| Tartrate diéthylique .... ..... | 7°66 | 13°29 |
| — éthyloctylique..... | 7,78 | 12,75 |

En comparant les rotations du tartrate éthyloctylique et de ses dérivés avec celles du tartrate diéthylique, on trouve une similitude frappante, en accord avec la loi de Guye.

En prenant les composés diéthyliques comme point de départ, on constate que le remplacement d'un atome d'hydrogène méthylénique d'un des groupes éthyliques par un groupe hexylique nor-

mal ne donne qu'une augmentation relativement faible de la rotation moléculaire :

| | $[M]_D^{20}$. | $[M]_D^{100}$. |
|---|---|---|
| Tartrate diéthylique | + 15°78 | + 27°38 |
| — éthyloctylique | + 22,55 | + 37,17 |
| Diacétyltartrate diéthylique | + 9,9 | + 18,26 |
| — éthyloctylique | + 15,8 | + 27,04 |
| Dibenzoyltartrate diéthylique | —247,1 | —251,6 |
| — éthyloctylique | —245,8 | —222,8 |

L'influence de la température sur le pouvoir rotatoire de tous ces composés est la même ; avec l'élévation de la température, la dextrorotation augmente et la lévulorotation diminue.

A. HÉBERT.

**Oxyoxamides; Robert Howson PICKARD et William CARTER** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 841-847; 7.1901). — Les oxyoxamides R-AzH-CO-CO-AzHOH sont obtenus en hydrolysant les oxamates d'éthyle R-AzH-CO-$CO^2C^2H^5$ par une sol. alcoolique anhydre d'hydroxylamine; ils donnent avec $FeCl^3$ une coloration rouge cerise; leurs sels de Cu sont verts et insolubles. Ils fournissent des dérivés acétylés RAzH-CO-C(OH)=AzOCO$CH^3$ crist. dont les sels se décomposent par action de l'eau, en donnant des comp. du type de la carbonyl-dicarbamide CO(AzH-CO-$AzH^2)^2$; par ébullition avec de l'eau ammoniacale, avec formation de biurets monosubstitués R-AzH-CO-AzH-CO-$AzH^2$; par action de l'alcool bouillant, avec production d'allophananates d'éthyle

R-AzH-CO-AzH-$CO^2C^2H^5$.

Par ces réactions, les auteurs ont obtenu un certain nombre de composés.

Le biuret a été préparé avec un rendement théorique en partant de l'acétyloxyoxamide.

La *carbonyldiphénylcarbamide* CO(AzH-COAzH$C^6H^5)^2$ obtenue par action de l'eau au B.-M. sur le sel de sodium de la phénylacétoxyoxamide crist. dans l'alcool en aig. prismatiques, F. 140°.

Le *monophénylbiuret* $C^6H^5$AzH-CO-AzH-COAz$H^2$ résultant de l'action de l'ammoniaque diluée et chaude sur la phénylacétyloxyoxamide; crist. dans l'eau en aig. F. 150° (décomp.); crist. dans $CHCl^3$, il fond à 154° et se décompose à 156°; chauffé avec l'aniline, il donne $AzH^3$ et le *s*-diphénylbiuret.

La *p.-tolyloxyoxamide* $CH^3$-$C^6H^4$-AzH-CO-CO-AzOH, crist. dans l'acide acétique et F. 155° (décomp.); son *dérivé acétylé*

F. 178° (décomp.) fournit un *sel d'ammonium* F. 137°,5 (décomp.) un *sel de sodium* sol. dans l'eau, au moyen duquel ont été préparés : la *carboxydi-p.-tolylcarbamide* $CO(AzH-CO-AzH-C^6H^4CH^3)^2$ crist. dans l'alcool étendu en aig. prismatiques F. 170° le *p.-tolylallophanate d'éthyle* $CH^3-C^6H^4-AzH-CO-AzH-CO^2C^2H^5$ aiguilles F. 145° et le *p.-tolylbiuret* $CH^3-C^6H^4-AzH-CO-AzH-CO-AzH^2$ crist. dans l'alcool en aig. F. 194° insol. dans l'éther, ne donnant pas la réaction du biuret.

L'*α-naphtyloxyoxamide* $C^{10}H^7-AzH-CO-CO-AzHOH$ crist. dans l'acide acétique en aig. F. 172°; son *sel d'hydroxylamine* F. 152° (décomp.) son *dérivé acétylé*, F. 170°, fournit un *sel de sodium*, F. 140-141° et un *sel de Na* au moyen duquel ont été préparés : la *carbonyldi-α-naphtylcarbamide* $CO(AzH-CO-AzH-C^{10}H^7)^2$ crist. dans l'alcool dilué en aig. F. 202-203° se solidifiant ensuite et ne fondant plus à 290°, *l'α-naphtylallophanate d'éthyle*

$$C^{10}H^7-AzH-CO-AzH-CO^2C^2H^5,$$

crist. dans l'éther, la ligroïne ou le benzène en aig. prismatiques F. 170-170°,5 et l'*α-naphtylbiuret* $C^{10}H^7AzH-CO-AzH-CO-AzH^2$ crist. dans l'alcool en aig. F. 210-211° que l'on peut également préparer au moyen de l'α-naphtylallophanate d'éthyle

La *β-naphtyloxyoxamide* $C^{10}H^7-AzH-CO\cdot CO-AzHOH$ crist. dans l'acide acétique dilué F. 174° (décomp.) son *dérivé acétylé* F. 172° (décomp.) fournit un *sel d'ammonium* F. 140° (décomp.) et un *sel de sodium* poudre microcristalline ayant servi à préparer : la *carbonyldinaphtylcarbamide* $CO(AzH-CO-AzH-C^{10}H^7)^2$ crist. dans l'alcool dilué en aig. se ramollissant à 213° et se décomposant vers 290°, le *β-naphtylallophanate d'éthyle*

$$C^{10}H^7AzH-CO-AzH-CO^2C^2H^5,$$

crist. dans l'alcool en aig. prismatiques F. 140° et le *β-naphtylbiuret* $C^{10}H^7AzH-CO-AzH-COAzH^2$ crist. dans l'alcool en prismes F. 203° (décomp.).

Le *β-naphtyloxamate d'éthyle* F. 121° et la *s.-di-β-naphtyloxamide* F. 275-275° ont été préparés en chauffant l'oxalate d'éthyle avec la p.-naphtylamine; on sépare ces deux produits par l'alcool dans lequel l'oxamide est insoluble et l'on fait crist. l'oxamate dans l'alcool et l'oxamide dans le toluène. A. VALEUR.

**Sur les éthers oxygénés des urées; méthyliso-urée et éthyl-iso-urée; R. MAC KEE** (*Am. Journ.*, t. 26, p. 209-264; 9.1901). — La *phényléthyliso-urée* $C^2H^5.O.C\leqslant^{AzH^2}_{Az.C^6H^5}$ n'a pu être

obtenue en traitant la phénylcyanamide par l'alcool absolu en vase clos, à 200°, ou par l'éthylate de sodium à froid ou à chaud. On l'a préparée en saturant de gaz HCl une sol. du même composé dans l'alcool absolu, et précipitant ensuite par un alcali :

$$C^6H^5AzH\text{-}CAz + C^2H^5OH + HCl = C^2H^5O\text{-}C\begin{cases} AzH^2\text{-}HCl \\ Az\text{-}C^6H^5 \end{cases},$$

Le produit est ensuite isolé par un épuisement à l'éther et rectifié (rendement 77,5 0/0 de la théorie) ; il constitue un liquide incolore d'odeur basique, peu sol. dans l'eau, sol. dans les liquides organiques; $n_D = 1,5575$ à 15°. HCl gazeux se fixe sur le composé en formant un *chlorhydrate* (en sol. éthérée); poudre cristalline, neutre ou aiguilles sol. dans l'eau, l'alcool, $CHCl^3$ et insol. dans le benzène et la ligroïne. Chauffé à 110°, ce sel fond et se décompose en chlorure d'éthyle et phénylurée :

$$C^6H^5\text{-}Az{=}C(AzH^2)OC^2H^5\text{-}HCl = C^2H^5Cl + CO\begin{cases} AzH^2 \\ AzH\text{-}C^6H^5 \end{cases}.$$

Le *chloroplatinate* $(C^9H^{12}Az^2O)^2H^2PtCl^6$ est en lamelles jaune foncé, f. à 160° avec décomposition, insol. dans l'eau et l'éther, peu sol. dans l'alcool. La phényléthyl-iso-urée est très stable vis-à-vis de l'air ou de l'eau même bouillante. HCl dilué ne l'attaque que vers 100° en vase clos avec formation de phénylurée et de chlorure d'éthyle. L'ammoniaque aqueuse ou alcoolique ne l'attaque pas. Avec l'aniline, à 175°, on obtient une certaine quantité de phénylurée, d'éthylamine et d'éthylaniline, la plus grande partie de l'isourée restant inaltérée ; même résultat avec le chlorhydrate d'aniline à 50°.

Le chlorure de benzoyle réagit à froid en sol. éthérée en donnant naissance au *dérivé benzoylé* correspondant :

$$C^6H^5\text{-}Az{=}C\begin{cases} AzH\text{-}CO\text{-}C^6H^5 \\ OC^2H^5 \end{cases},$$

liquide incolore se décomposant à la distillation dans le vide, dédoublable par HCl sec ou dilué (à 100°) en chlorure d'éthyle et benzoylphénylurée.

L'auteur a préparé la phénylguanidine $C^6H^5.AzH.C\begin{cases} AzH \\ AzH^2 \end{cases}$ en chauffant en vase clos à 100° une solution alcoolique de cyanamide avec du chlorhydrate d'aniline. On met ensuite la base en liberté par un alcali. La phénylguanidine fond vers 66° et se dissout dans

l'eau et les liquides organiques; elle est hygroscopique, attire $CO^2$ et ne distille pas sans décomposition. Le *chloroplatinate* fond en se décomposant vers 197-198° (cristaux sol. dans l'eau et l'alcool chaud). — La *dibenzoylphénylguanidine* (méthode Baumann-Schotten) cristallise en aiguilles f. 183°,5, sol. dans l'alcool bouillant; le *picrate* fond à 221°.

*Phénylméthyliso-urée* $C^6H^5.Az=C<^{AzH^2}_{OCH^3}$. — Même préparation que pour le dérivé éthylique. Masse cristalline f. à 46°,5, d'odeur basique et de saveur amère, distillant à 124° sous 10 mm, à 133° sous 15 mm. et à 140° sous 23 mm.

Le *chlorhydrate*, préparé en solution éthérée, est soluble dans l'eau, l'alcool et l'acétone; il se décompose vers 90° en chlorure de méthyle et phénylurée. HCl dilué réagit sur la base vers 100° en donnant naissance aux mêmes produits. Le *sulfate* $(C^8H^{11}Az^2O)^2SO^4$ cristallise dans l'acétone en lamelles f. à 139°.

L'action du chlorure de benzoyle en solution éthérée fournit un mélange de deux dérivés benzoylés qu'on sépare par des cristallitions dans l'éther de pétrole léger. La *benzoylphénylméthyl-iso-urée symétrique* est huileuse. Chauffée à 35° dans un courant de gaz HCl, elle se décompose suivant l'équation :

$$C^6H^5\text{-}CO\text{-}AzH\text{-}C(=AzC^6H^5)OCH^3 + HCl$$
$$= CH^3Cl + C^6H^5\text{-}CO\text{-}AzH\text{-}CO\text{-}AzH\text{-}C^6H^5.$$

La formation de benzoylphénylurée symétrique suffit à fixer la constitution du produit. — Le *dérivé benzoylé dissymétrique* cristallise en prismes f. à 64-65°; chauffé dans un courant de HCl, il fournit de la *benzoylphénylurée dissymétrique*. Celle-ci fond à 146°.

$$\begin{matrix} C^6H^5\text{-}CO \\ C^6H^5 \end{matrix}\!\!>\!Az\text{-}C\!\!<\!\!\begin{matrix} AzH \\ OCH^3 \end{matrix} + HCl = CH^3Cl + \begin{matrix} C^6H^5\text{-}CO \\ C^6H^5 \end{matrix}\!\!>\!Az\text{-}CO\text{-}AzH^2.$$

La phénylméthyliso-urée s'unit à l'isocyanate de phényle en sol. éthérée, en donnant du *méthyldiphénylisobiuret*

$$C^6H^5\text{-}AzH\text{-}C(OCH^3)=Az\text{-}CO\text{-}AzH\text{-}C^6H^5;$$

poudre cristalline, f. à 111°, sol. dans $CHCl^3$, l'éther et l'alcool, insol. dans la ligroïne. Ce composé fixe HCl en sol. éthéro-alcoolique, mais le chlorhydrate insol. perd déjà du chlorure de méthyle dans le vide sec en se transformant en diphénylbiuret $(C^6H^5.AzH.CO)^2AzH$, f. à 210°.

*o-Tolyléthyliso-urée* $AzH^2.C(=AzC^7H^7)OC^2H^5$. Même préparation que précédemment. Liquide incolore bouillant à 144° sous 19 mm., se décomposant vers 56° en présence de gaz HCl ou à 100° avec HCl dilué pour donner du chlorure d'éthyle et de l'o-tolylurée, f. à 190°. Le *chloroplatinate* est en prismes orangés f. avec décomposition à 177°.

La *méthylphényléthyliso-urée* $C^6H^5(CH^3)Az\text{-}C\begin{cases}AzH\\OC^2H^5\end{cases}$, préparée en partant de la méthylphénylcyanamide f. à 30°,5, bout à 137° sous 21 mm.; HCl la dédouble en chlorure d'éthyle et méthylphénylurée dissymétrique; il se forme en même temps un peu de méthylaniline. Le *chloroplatinate* fond vers 160° en se décomposant : cristaux brunâtres peu sol. dans l'alcool. — L'*éthylméthyldiphénylisobiuret* $C^6H^5Az(CH^3)C\begin{cases}OC^2H^5\\Az.CO.AzH.C^6H^5\end{cases}$ (isourée et isocyanate de phényle), fond à 115-116° (cristaux sol. dans l'alcool). HCl sec le dédouble en chlorure d'éthyle, méthyldiphénylbiuret, aniline et méthyléthylaniline.

*Méthylphénylméthyliso-urée* $C^6H^5.Az(CH^3)C\begin{cases}AzH\\OCH^3\end{cases}$. Liquide bouillant à 120° sous 11 mm. Le *chloroplatinate* a pour formule $(C^9H^{13}Az^2O)^2PtCl^6$.

*Ethylphénylméthyliso-urée* $C^6H^5.Az(C^2H^5)C\begin{cases}AzH\\OCH^3\end{cases}$. Ce composé a été obtenu en traitant la méthylphénylcyanamide (Eb. 153° sous 19 mm.) par le méthylate de sodium en présence d'alcool méthylique; il bout à 126° sous 15 mm. de pression. Le *chlorhydrate* est sol. dans l'eau et les liquides organiques sauf l'éther, le benzène et la ligroïne; il fond à 107° en se décomposant en chlorure de méthyle et phényléthylurée dissymétrique. HCl dilué décompose la base à 100° en donnant en plus des produits précédents, un peu d'éthylaniline et de méthyléthylaniline.

*Méthyliso-urée* $AzH^2.C(=AzH)OCH^3$. Le chlorhydrate a été obtenu en faisant réagir une sol. de HCl dans l'alc. méthylique soit sur la cyanamide, soit sur son dérivé argentique; le produit est recristallisé dans l'alcool tiède; il fond à 132-133° en se dédoublant en urée et chlorure de méthyle

$$AzH^2\text{-}C\begin{cases}AzH\\OCH^3\end{cases}.HCl = AzH^2\text{-}CO\text{-}AzH^2 + CH^3Cl.$$

Il existe vraisemblablement un chlorhydrate acide. Le *chloroplatinate* $(C^2H^7Az^2O)^2PtCl^6$, cristallise en aiguilles jaune citron

sol. dans l'eau, l'alcool et l'acétone; il fond vers 178° en se décomposant. — Pour mettre la base en liberté, on traite le chlorhydrate par KOH en présence d'éther; par évaporation on obtient une poudre cristalline hygroscopique, f. à 44-45°, bouillant à 82° sous 9 mm., douée d'une odeur basique. — En chauffant le chlorhydrate avec HCl très dilué à 100°, en vase clos, on le dédouble en chlorure de méthyle, urée, méthyluréthane et chlorure d'ammonium. — Le *dérivé benzoylé* $C^6H^5.CO.AzH.C\begin{cases}AzH\\OCH^3\end{cases}$ (méthode Baumann-Schotten), cristallise dans l'alcool dilué en prismes clinorhombiques, f. à 76°,5, sol. dans l'éther, les acides et les alcalis; il forme un dérivé argentique. — HCl dilué (à 100° en vase clos) le dédouble en chlorure de méthyle, benzoylurée, ac. benzoïque et méthylamine.

Le *phénylméthylisobiuret* $C^6H^5.AzH.CO.Az=C\begin{cases}OCH^3\\AzH^2\end{cases}$ (isocyanate de phényle et méthyliso-urée) cristallise dans l'éther en prismes f. à 89°,5-90°; il forme un *chlorhydrate* (en sol. éthérée), qui fond à 133° en se décomposant. HCl dilué chaud le dédouble en chlorure de méthyle et en *phénylbiuret*

$$C^6H^5\text{-}AzH\text{-}CO\text{-}AzH\text{-}CO\text{-}AzH^2,$$

(cristaux f. à 156°,5, sol. dans l'alcool et l'eau bouillante, presque insol. dans l'éther).

*Ethyliso-urée* $AzH^2.C\begin{cases}AzH\\OC^2H^5\end{cases}$. — Même préparation que précédemment. Le *chlorhydrate* est en lamelles rhombiques sol. dans l'eau et l'alcool, f. à 123-124° avec décomposition. Le *chloroplatinate* cristallise en lamelles orangées sol. dans l'eau, l'alcool et $CHCl^3$, insol. dans l'éther; il fond en se décomposant vers 178°,5. — La *base libre* est assez sol. dans l'éther; elle bout à 89° sous 15 mm.; elle donne avec les sels de Cu et de Al des précipités sol. dans un excès de base et dissout AgCl. — HCl dilué la dédouble en chlorure d'éthyle, urée et uréthane. Le *phényléthylisobiuret* $C^6H^5AzH.CO.AzH.C(OC^2H^5)=AzH$, fond à 85°,5-86°; prismes sol. dans l'alc. dilué; le *chlorhydrate* fond vers 141° en se décomposant en chlorure d'éthyle, phénylbiuret, aniline et $AzH^3$.

L'auteur a effectué un certain nombre d'expériences destinées à prouver que les sels d'imino-éthers sont fortement hydrolysés, tandis que les sels des iso-urées sont dissociés électrolytiquement,

P. FREUNDLER.

**Le couple aluminium-mercure** (3me partie). **Chloruration des hydrocarbures aromatiques en présence du couple. La constitution des dichlorotoluènes; Julius B. COHEN** et **Henry D. DAKIN** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 1111; 9.1901). — La rapidité avec laquelle les hydrocarbures aromatiques fixent le brome en présence du couple aluminium-mercure a déterminé les auteurs à effectuer une série d'expériences sur la chloruration de ces hydrocarbures dans les mêmes conditions. Ils ont ainsi établi la présence des composés 2 : 3 —, 2 : 4 —, 2 : 6 — et 3 : 4 et l'existence probable de petites quantités d'un composé 2 : 5 qui se forment aussi en employant le molybdène ou le chlorure ferrique comme intermédiaire. Quatre, et probablement cinq, des six isomères possibles sont produits; le seul manquant étant l'isomère 3 : 5.

Partie expérimentale : *Chloruration du benzene.* — Le chlore, lavé puis séché, était dirigé dans du benzène renfermant le couple aluminium-mercure et refroidi extérieurement par de la glace. On obtenait ainsi 70 0/0 de la théorie en monochlorobenzène. Le paradichlorobenzène était renfermé dans la portion suivante (137-160°).

Le chlorobenzène, chloruré par le tétrachlorure de carbone et le chlore en présence du couple, donne un mélange de trichlorobenzène 1 : 2 : 4 et de tétrachlorobenzène 1 : 2 : 4 : 5. Ce dernier, soumis au même mode de chloruration que ci-dessous, fournit l'hexachlorobenzène.

*Chloruration du toluène.* — Cette opération, effectuée comme pour le benzène, donne 65 0/0 d'ortho et 35 0/0 de parachlorotoluène. En poussant plus loin la chloruration, on obtient les composés di et trichlorés.

*Dichlorotoluène et ses dérivés du parachlorotoluène.* — Du parachlorotoluène était chloruré par le couple et fractionné. La nitration, l'oxydation et la sulfonation montrent qu'on a affaire aux dérivés 2 : 4 et 3 : 4.

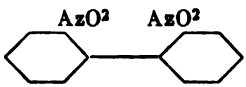
Avec l'orthochlorotoluène, on a les dérivés 2 : 6; 2 : 3; 2 : 4 et 2 : 5 et avec le métachlorotoluène, on obtient les composés 2 : 5 et 3 : 4.

*Préparation des six dichlorotoluènes et leurs dérivés.* — Les auteurs, préparant ces six isomères à l'état pur, en déterminent les propriétés ainsi que celles de leurs composés de passage, et leur constitution. A. HÉBERT.

**Synthèses dans la série du biphényle; F. ULLMANN** et **I. BIELECKI** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2174; 20.7.1901). — Les auteurs ont remarqué qu'en chauffant l'o.-bromonitrobenzène avec du

cuivre en poudre il se formait du 2.2'-dinitrobiphényle. En étudiant de plus près cette réaction, les auteurs ont vu qu'on pouvait l'appliquer non seulement aux dérivés halogéno-nitrés qui ont un atome d'halogène peu stable, mais aussi aux dérivés halogénés qui ne renferment pas de groupe négatif en position ortho relativement à l'atome d'halogène, lorsqu'il s'agit de dérivés iodonitrés. La réaction s'accomplit en général entre 180 et 260°, elle est souvent assez violente spécialement avec les composés polynitrohalogénés et il faut la modérer par adjonction d'un diluant tel que le nitrobenzène ou le sable. Les auteurs ont préparé par cette méthode les dérivés suivants :

*Dinitrobiphényle-2.2'*



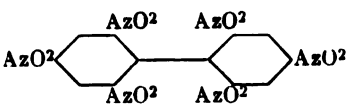

soit au moyen de l'o.-bromonitrobenzène, soit au moyen de l'o.-chloronitrobenzène. Ce composé déjà décrit par Taüber fond à 124°.

*Dinitrobiphényle 3.3'* au moyen du m.-iodonitrobenzène. Il a déjà été décrit par Brunner et par Witt.

*Dinitrobiphényle 4.4'* en partant du p.-iodonitrobenzène.

*Tétranitrobiphényle 2.2'.4.4'* au moyen du 4-chloro ou du 4-bromo-1.3-dinitrobenzène.

*Tétranitrobiphényle 3.3'.4.4'* au moyen du 4-iodo-1.2-dinitrobenzène. Les composés précédents ont déjà été préparés par d'autres méthodes et sont connus. En opérant avec le chlorure de picryle les auteurs ont obtenu l'*hexanitrobiphényle 2.2.4.4'.6.6'*




qui cristallise dans le toluène en long cristaux épais renfermant 1/2 mol. de toluène de cristallisation et fond à 238°.

*4.4'-Dichloro-2.2'-dinitrobiphényle*, préparé en partant du 1.4-dichloro-2-nitrobenzène, cristallise dans l'alcool en jolis cristaux jaunes, F. 136°.

*4.4'-Dibromo-2.2'-dinitrobiphényle*, aiguilles jaunes, F. 138°.

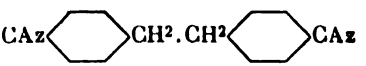
*Ether diméthylique de l'acide 4.4'-dinitro-2.2'-biphényldicarbonique*, préparé au moyen de l'éther méthylique de l'acide 2-bromo-5-nitrobenzoïque, il est en jolies aiguilles blanches et brillantes, F. 82°. L'acide correspondant cristallise en aiguilles fines, faiblement colorées en jaune, F. 248°.

*Ether diméthylique de l'acide 2.2'-dinitro-4.4'-biphényldicarbonique*, petits cristaux jaunes, F. 159-160°.

*Ether diméthylique de l'acide 2.2'.6.6'-tétranitro-4 4'-biphényldicarbonique*, aiguilles presque incolores, F. 173°, peu solubles dans l'alcool, facilement solubles dans le benzène à chaud, presque insolubles dans la ligroïne.

Enfin, les auteurs ont encore préparé le *1.1'-binaphtyle* en chauffant l'α-iodonaphtalène avec du cuivre à 285°. Cet hydrocarbure déjà décrit par Lossen fond à 155°. F. REVERDIN.

**Sur le dibenzyldinitrile** (communication préliminaire); **P. KATTWINKEL** et **R. WOLFFENSTEIN** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. **2423**; 20.7.1901). — Moritz et Wolffenstein ont montré que les dérivés alcoylés du benzène pouvaient être condensés par l'action du persulfate de potassium en hydrocarbures de la série du dibenzyle. Les auteurs ont essayé d'appliquer cette réaction aux cyanures alcoylés pour obtenir des dibenzylnitriles inconnus jusqu'ici et ils ont en effet réussi à condenser par exemple le p.-tolunitrile en *1.4-dibenzyldinitrile*




La condensation a été opérée en chauffant 5 à 6 heures au B.-M. du p.-tolunitrile avec une solution de persulfate de potassium neutralisée avec du carbonate de soude ; on trouve dans le produit de la réaction du nitrile non transformé, puis le 1.4-dibenzyldinitrile ainsi que de l'acide p.-cyanobenzoïque. Le dibenzyldinitrile, F. 198°, a été transformé par l'action de l'acide sulfurique concentré en acide *dibenzyle-p.-carbonique*, non encore décrit, lequel n'est pas encore fondu à 320°. Quant à l'acide p.-cyanobenzoïque CAz.$C^6H^4$.COOH, il se présente sous la forme de feuillets microscopiques, F. 219°. Chauffé avec de la lessive de potasse, il se transforme avec dégagement d'ammoniaque en acide téréphtalique. L'auteur réfute à cette occasion une observation de Sandmeyer qui a cru que l'acide p.-cyanobenzoïque se transformait par cristallisation dans l'eau en acide téréphtalimique $AzH^2$.CO.$C^6H^4$.COOH. Cette observation doit être erronée. F. REVERDIN.

**Recherches sur la composition du pétrole de Californie**; **C. F. MABERY** et **E. J. HUDSON** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. **253-284**; 4.1901). — Les pétroles californiens se distinguent spécialement par leur altérabilité. La chaleur et l'air les décomposent rapide-

ment, de sorte qu'ils n'ont pu être fractionnés que sous pression réduite. Divers échantillons de provenances variées ont été examinés.

Le pétrole de Fresno renferme principalement de l'hexaméthylène, de l'heptanaphtène, du benzène, du toluène, de l'octonaphtène, du nononaphtène, du *m*.-xylène, du nonane normal, du décanaphtène, de l'undécanaphtène et du dodécanaphtène. — Le pétrole de la Puente Oil Company, celui de Bardsdale, etc., possèdent une composition voisine. Celui de Scott's hill renferme également du tridécanaphtène, du tétradécanaphtène et du pentadécanaphtène. On trouvera dans le mémoire original la description des méthodes employées pour déterminer la constitution de ces pétroles.

En résumé, le pétrole de Californie paraît différer des pétroles de l'Ohio, du Canada et de la Pensylvanie, par l'absence à peu près complète d'hydrocarbures forméniques. P. FREUNDLER.

**Sur les dérivés chlorés des hydrocarbures renfermés dans le pétrole de Californie**; **C. F. MABERY** et **O. J. SIEPLEIN** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. 284-297; 4.1901). — Les dérivés chlorés des carbures des pétroles de Californie ont été préparés en faisant agir le chlore sur le carbure en présence d'eau, à la lumière du jour.

La fraction 68-70° a fourni ainsi du *chlorohexaméthylène* $C^6H^{11}Cl$ (éb. 125°,5-126°; $d_{20}^{20} = 0,9255$; $n_D = 1,416$ à 20°); la fraction 89-90° (densité 0,7295 à 20°; $n_D = 1,411$) a fourni du *chloroheptanaphtène* $C^7H^{13}Cl$ (éb. 147°; $d_{20}^{20} = 0,9332$; $n_D = 1,441$), qui s'est montré identique au chlorométhylcyclohexane préparé synthétiquement. Le *nitrile* correspondant $C^7H^{13}CAz$, préparé en chauffant le dérivé chloré avec une sol. alcoolique de CAzK, est liquide ($d_{20} = 0,9253$; $n_D = 1,45$). Le sodium réagit violemment sur le même dér. chloré en sol. éthérée en donnant un mélange de 2 carbures, l'un non saturé, bouillant vers 97° ($d_{20} = 0,7472$; $n_D = 1,416$) et formant un *dibromure* ($d_{20} = 1,648$), l'autre bouillant vers 220-230°, possédant une densité de 0,8872 à 20°.

La fraction 118-120° ($d = 0,7615$ à 20°) a fourni du *chlorodiméthylcyclohexane* $C^8H^{15}Cl$ (éb. 168-170°; $d_{20} = 0,9358$; $n_D = 1,455$ à 20°) qu'on a transformé en nitrile. — La fraction 134-135° ($d = 0,8175$) a donné du *chlorotriméthylcyclohexane* $C^9H^{17}Cl$ (éb. 186-188°; $d_{20} = 0,938$; $n_D = 1,462$). L'action du sodium sur ce composé fournit un mélange d'un carbure non saturé $C^9H^{16}$, bouillant vers 135-140° ($d_{20} = 0,7762$; $n_D = 1,431$) et d'une huile lourde non étudiée.

Le *chlorodécanaphtène* préparé avec la fraction 160-161° ($d_{20}=0,8272$), bout vers 105-110° sous 50 mm. $D_{20}=0,9470$; $n_D=1,468$. Il se forme en même temps un peu d'un *dér. dichloré* bouillant vers 140-145° sous 50 mm.

L'*undécanaphtène* bouillant à 190-192° ($n_D=1,4403$; $d_{20}=0,801$) a fourni un *dér. chloré* bouillant vers 125-130° sous 35 mm. ($d_{20}=0,9583$; $n_D=1,476$).

Le *dodécanaphtène* (éb. 208-210°; $n_D=1,4649$) fournit un *dér. chloré* bouillant à 130-135° sous 17 mm. ($d_{20}=0,9616$; $n_D=1,480$).

Le *chlorotridécanaphtène* préparé avec la fraction 230-232° ($d_{20}=0,8134$; $n_D=1,4745$); bout vers 140-145° sous 17 mm.; $d_{20}=0,9747$.

Le *chlorotétradécanaphtène* (fraction 144-146° sous 50 mm.; $d_{20}=0,8154$; $n_D=1,4423$) bout à 150-155° sous 13 mm.; $d_{20}^{20}=0,9748$; $n_D=1,493$), et le *chloropentadécanaphtène* (fraction 160-162° sous 50 mm.; $d_{20}=0,8171$) distille vers 170-175° sous 14 mm.; $d_{20}^{20}=0,9771$; $n_D=1,493$. P. FREUNDLER.

**Sur la composition du pétrole du Japon**; **C. F. MABERY** et **S. TAKANO** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. 297-307; 4.1901). — L'étude de ces pétroles n'a pas été faite d'une façon absolument complète. Toutefois on peut poser les conclusions suivantes :

Les pétroles japonais renferment principalement des naphtènes $C^nH^{2n}$ (méthylcyclohexane, diméthylcyclohexane, triméthylcyclohexane, etc.), ainsi que des carbures à plusieurs noyaux naphténiques $C^nH^{2n-2}$ et $C^nH^{2n-4}$. Ils contiennent relativement peu de carbures benzéniques. Plusieurs d'entre eux renferment, principalement dans les parties légères et dans les parties lourdes, des proportions variables de carbures forméniques ($C^{26}H^{54}$ par exemple, éb. 250-260° pour 30 mm.; f. $>60°$). P. FREUNDLER.

**Sur le propylhexaméthylène**; **N. KURSANOFF** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2035; 6.7.1901). — L'auteur a déjà décrit brièvement le propylhexaméthylène; il revient aujourd'hui sur sa préparation. Le *propylhexaméthylène* a été obtenu en faisant réagir l'iodure de zinc-propyle $C^3H^7ZnI$ sur le chlorure d'hexaméthylène $C^6H^{11}Cl$; la réaction s'accomplit à 50-60° en introduisant le chlorure peu à peu dans l'iodure; lorsque tout le chlorure a été introduit on chauffe à 80° tant qu'il y a un dégagement gazeux.

Après purification et distillation on obtient le propylhexaméthylène sous la forme d'une huile. Eb. 155-156° sous 730 mm.

D = 0,7996 à 0°, 0,7865 à 20°. Cet hydrocarbure possède la formule :

$$CH^2.CH^2.CH^2.CH^2.CH^2CH.CH^2.CH^2.CH^3.$$

On obtient aussi dans cette réaction outre l'hexanaphtylène une assez grande proportion d'hydrocarbure, bouillant à haute température. Les gaz qui s'échappent pendant la réaction ne sont pas absorbés par le brome, ils ne renferment donc pas d'hydrocarbures gazeux non saturés. F. REVERDIN.

**Sur quelques dérivés du m.-dibromodinitrobenzène**; **C. L. JACKSON** et **W. P. COHOE** (*Am. Journ.*, t. **26**, p. 1-9; 7.1901). — Le m.-dibromodinitrobenzène $C^6H^2Br^2(AzO^2)^2$(1.3.4.6) a été préparé par le procédé suivant :

On fait passer un courant d'air chargé de vapeurs de brome dans une émulsion d'acétanilide (50 gr.) dans 5 litres d'eau, jusqu'à coloration jaune du liquide. La bromacétanilide ainsi obtenue est filtrée, séchée et traitée par le brome (2 at.) en sol. chloroformique ou acétique (en sol. aqueuse, on obtient surtout de la tribromaniline sym.). La dibromacétanilide est saponifiée par $SO^4H^2$ dilué ($d = 1,44$) bouillant (dissol. complète). On traite ensuite la dibromaniline (précipitée par l'eau) en sol. dans un mélange d'alcool et de benzène par $AzO^2Na$ et $SO^4H^2$ au B.-M.; on obtient ainsi du m.-dibromobenzène (éb. 210-225°) avec un peu de tribromobenzène. Le dibromobenzène est enfin chauffé avec un mélange de $AzO^3H$ ($d = 1,52$) et $SO^4H^2$ concentré jusqu'à dissolution complète. On précipite ensuite par l'eau et on fait cristalliser le dibromodinitrobenzène dans l'alcool (f. à 117°).

Chauffé au B.-M. avec de l'aniline, ce dérivé se transforme en *dianilidodinitrobenzène* f. à 185-186°, de constitution connue. A froid on obtient du *bromanilidodinitrobenzène*, f. à 157°, ce composé cristallise tantôt en prismes jaunes, tantôt en tables rouges; les deux modifications se transforment l'une dans l'autre, soit par cristallisation soit par chauffage à 135°; elles sont sol. dans le chloroforme, peu sol. dans l'éther, l'acétone et l'alcool.

L'éthylate de sodium réagit à froid sur le dibromodinitrobenzène en donnant naissance à l'*éther diéthylique* de la *dinitrorésorcine* $C^6H^4(OC^2H^5)^2(AzO^2)^2$(1.3.4.6) déjà connu; avec le phénate de sodium, à froid, on obtient de même le *diphénoxydinitrobenzène* $C^6H^2(OC^6H^5)^2(AzO^2)^2$(1.3.4.6); prismes blancs, f. à 129°, sol. dans le benzène, le chloroforme, l'alc. chaud, peu sol. dans l'éther et l'alc. amylique. L'éther malonique sodé réagit sur ce composé en

sol. alcoolique en donnant naissance au *dinitrophénoxyphénylmalonate d'éthyle* $(AzO^2)^2(OC^6H^5)C^6H^2.CHCO^2(C^2H^5)^2$; liquide jaunâtre formant un dérivé sodé rouge brique.

La réduction du dibromodinitrobenzène au moyen de la poudre de zinc et de l'ac. acétique a fourni de la *dibromo m.-phénylènediamine* $C^6H^2Br^2(AzH^2)^2$ (1.3.4.6), f. à 134-135°. P. FREUNDLER.

**Action du sulfite de sodium sur le tribromodinitrobenzène et sur le tribromonitrobenzène; C. L. JACKSON et R. B. EARLE** (*Am. Journ.*, t. **26**, p. 46-55; 7.1901). — Le sulfite de Na ne réagit pas sur ces 2 dérivés en sol. aqueuse pour donner naissance à des dér. sulfonés selon la réaction de Strecker. En solution alcoolique il y a simplement réduction et enlèvement d'une atome de Br.

Ainsi en chauffant le tribromodinitrobenzène

$$C^6HBr^3(AzO^2)^2 \ (1.3.4.5),$$

dissous dans un mélange d'alcool et de benzène, avec $Na^2SO^3$, on obtient du dibromodinitrobenzène $C^6H^2Br^2(AzO^2)^2$ (1.3.4.6), f. à 117° (Koerner); ce dernier, traité par l'aniline à froid, fournit en effet du bromanilidodinitrobenzène f. à 157°. Dans la réaction précédente, il se forme en même temps un produit jaune, sol. dans l'eau, qui n'a pas été isolé.

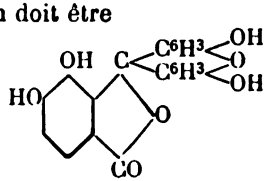
Avec le tribromotrinitrobenzène sym., on obtient d'une façon analogue du *dibromotrinitrobenzène* $C^6HBr^2(AzO^2)^3$ (1.3.2.4.6); prismes jaune pâle, f. à 135°, sol. dans les liquides organiques, insol. dans l'eau, sol. dans les alcalis bouillants et $AzO^3H$ à chaud. Ce composé a été obtenu en petite quantité en chauffant à l'ébullition le dibromodinitrobenzène f. à 117° avec un mélange de $SO^4H^2$ et $AzO^3H$; mais il se forme en même temps une grande quantité de *tribromodinitrobenzène* $C^6HBr^3(AzO^2)^2$ (1.2.3.4.6); tables rectangulaires jaunâtres, f. à 150° sol. dans les solvants organiques sauf la ligroïne froide et dans $AzO^3H$ bouillant, insol. dans l'eau.

L'éthylate de sodium réagit à froid sur le dibromotrinitrobenzène symétrique en le transformant en éther diéthylique de la trinitrorésorcine (ac. styphnique) $C^6H(OC^2H^5)^2(AzO^2)^3$ (1.3.2.4.6). Avec le tribromodinitrobenzène f. à 150°, on obtient : 1° un produit cristallisé en aiguilles blanchâtres, f. à 58°, sol. dans l'alcool, insol. dans l'eau; 2° l'éther mono-éthylique d'une *dibromodinitrorésorcine* $C^6HBr(AzO^2)^2(OC^2H^5)OH$, aiguilles blanches f. à 78°, dont le *sel de Ba* crist. en aiguilles jaunes, sol. dans l'alcool, insol. dans l'eau, et détone à une température assez élevée. P. FREUNDLER

**Sur le triiodobenzène symétrique**; **C. L. JACKSON** et **G. E. BEHR** (*Am. Journ.*, t. **26**, p. 55-61; 7.1901). — Les auteurs ont préparé synthétiquement le triiodobenzène 1.3.5, f. à 182-184°, déjà obtenu par MM. Istrati et Georgesco en chauffant le benzène avec de l'iode et $SO^4H^2$ concentré; ces auteurs avaient attribué à leur produit la constitution 1.2.3. — Le procédé employé est le suivant :

On fait passer un courant d'air chargé de vapeurs de ICl (barbottage dans un bain à 60°) dans une sol. aqueuse de chlorhydrate d'aniline (10 gr. de base dans 7 lit. d'eau). La liqueur filtrée abandonne peu à peu de la triiodaniline presque pure. Celle-ci est ensuite traitée par $AzO^2Na$ et $SO^4H^2$ en présence de benzène et d'alcool. On purifie le triiodobenzène formé par sublimation et cristallisation dans l'alcool; prismes blancs f. à 181°, sol. dans les liquides organiques, insol. dans l'eau. Ce composé est difficilement attaquable par les acides ou les alcalis; traité par $AzO^3H$ fumant, il se transforme en triiododinitrobenzène f. à 210-212° (Istrati). Ce dernier réagit avec l'aniline à chaud en donnant du trianilidodinitrobenzène $C^6H(AzH.C^6H^5)^3(AzO^2)^2$ (1.3.5.2.4) f. à 181°, identique au produit obtenu en partant du tribromodinitrobenzène de constitution connue. Les auteurs ont ainsi déterminé la constitution du triiodobenzène de MM. Istrati et Georgesco. P. FREUNDLER.

**Sur la dioxyfluorescéine**; **C. LIEBERMANN** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2299; 20.7.1901). — On sait que la fluorescéine et l'éosine absolument pures ne se fixent pas sur les mordants d'alumine, de fer, etc. L'auteur s'est proposé de préparer une fluorescéine renfermant deux hydroxyles en position ortho pour examiner ses propriétés tinctoriales. Il a préparé, il y a plusieurs années des fluorescéines avec les acides hémipinique et norhémipinique et il a constaté que la dioxyfluorescéine obtenue avec ce dernier acide et dont la constitution doit être




se fixe en effet sur mordants. Mais il est plus facile de préparer une dioxyfluorescéine isomère renfermant également deux hydroxyles en position ortho, en faisant réagir l'anhydride phtalique seul ou en présence d'acide sulfurique concentré sur l'oxyhydroquinone $C^6H^3(OH)^3$ 1.2.4.

Cette nouvelle *dioxyfluorescéine* $C^{20}H^{12}O^7$ dont le *tétracétate* $C^{20}H^8(OC^2H^3O)^4O^3$, cristallise en prismes jaunes microscopiques, F. 264°, se dissout dans les alcalis avec une magnifique couleur rouge cerise, sans fluorescence et n'est précipitée qu'imparfaitement de ses solutions par les acides.

La dioxyfluorescéine se fixe sur laine et soie en nuance orange et se comporte avec le coton comme une matière colorante pour mordants, remarquable par la vivacité et la solidité de ses nuances. Elle se fixe sur alumine en orange, sur fer en violet et sur chrome en rouge rose. Les teintures résistent bien au savonnage et si l'oxyhydroquinone était meilleur marché, on trouverait certainement avantage à préparer ce nouveau colorant.

L'affinité de la dioxyfluorescéine pour les mordants est si grande qu'elle se fixe déjà à froid; si l'on teint à une température supérieure à 50-60°, elle se fixe même sur le fond blanc du tissu. L'auteur a préparé un dérivé bromé de la dioxyfluorescéine soit une dioxyéosine; il a obtenu jusqu'ici le dérivé dibromé seulement, dont la solution alcaline ressemble à celle de la dioxyfluorescéine et qui teint les mordants en nuance un peu plus rouge. Il se propose du reste de poursuivre ses recherches sur la dioxyfluorescéine.

F. REVERDIN.

**Constitution de la galléine et de la céruléine; W. R. GRNDORFF** et **C. E. BREWER** (*Am. Journ.*, t. **26**, p. 97-158; 8.1901). — Les auteurs ont repris l'étude de la galléine, de la céruléine et de quelques-uns de leurs dérivés dans le but d'en élucider la constitution et de vérifier les résultats obtenus précédemment par MM. Baeyer, Buchka et Herzig.

La galléine n'est pas réduite par $SO^2$ ou $(AzH^4)^2S$. Elle ppte en bleu foncé par l'acétate de Pb et s'oxyde facilement en sol. alcaline. Le *tétracétate* fond à 241° (et non 237 ou 247) et cristallise en aiguilles tricliniques (voir les mesures cristallogr. dans le mémoire original); $SO^4H^2$ le saponifie à froid. Sa composition a été déterminée d'une façon rigoureuse. Le tétrabenzoate fond à 226° (et non à 231°).

Le *tétracétrate d'hydrogalléine* f. à 216°, est identique au tétracétate de galline et au soi-disant pentacétate de gallol de Buchka; ce dernier n'existerait donc pas. Pour préparer ce composé, on chauffe à l'ascendant 5 part. de galléine, 5 part. d'acétate de Na fondu, 20 part. d'anhydride acétique et 2 part. de poudre de zinc. L'acétate de galline $C^{20}H^{10}O^7(COCH^3)^4$ se dissout dans $Na^2CO^3$; il

forme un *sel d'argent* $C^{20}H^9O^7Ag(COCH^3)^4$, poudre blanche insol. dans l'alcool, brunissant à l'air.

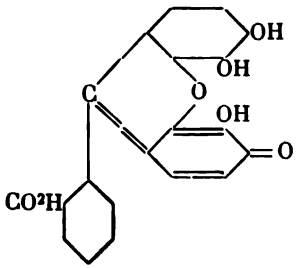
*L'éther méthylique de la galléine* $C^{19}H^8O^2(OH)^3CO^2CH^3$, préparé au moyen de $SO^4H^2$ et de l'alc. méthylique, se présente sous la forme de masses granuleuses rougeâtres, sol. dans les alcalis (avec décomposition), l'alcool, l'acétone, $CHCl^3$ et l'éther, presque insol. dans le benzène. Il ne fond pas à 280°. — *L'éther éthylique* est analogue au précédent. — La galléine s'unit à chaud à l'isocyanate de phényle pour donner un *triphénylcarbamate* $C^{20}H^9O^7(CO.AzH.C^6H^5)^3$, poudre jaune, sol. dans l'alcool et l'acétone, dans $Na^2CO^3$ en rouge pourpre, dans NaOH en bleu (saponification). — Le *sel de* Pb *de la galléine*, préparé en sol. neutre, constitue une poudre bleue insol. dans l'eau et répond à la formule $C^{20}H^8O^7(PbOH)^4$. — *L'éther triméthylique* (KOH méthylique et iodure de méthyle), cristallise en prismes triclinniques incolores, f. à 229°, sol. dans l'acétone, l'alcool et le benzène et dans les alcalis en rouge. Chauffé avec de l'anhydride acétique et de l'acétate de sodium, il se transforme en *dérive mono-acétylé* $C^{20}H^8O^4(OCH^3)^3(COCH^3)$; aiguilles incolores, f. à 197°, insol. dans les alcalis, sol. dans l'alc., l'acétone et $CHCl^3$. — *L'éther tétraméthylique* qui se forme en même temps que l'éther triméthylique, peut en être séparé grâce à son insolubilité dans KOH. Il se présente sous deux formes : 1° Prismes rouge foncé, f. à 199°, sol. dans les liquides organiques ; les alcalis le transforment à chaud en éther triméthylique ; 2° Aiguilles incolores, f. à 195°, insol. dans les alcalis qui ne l'attaquent pas à chaud. Il existe également deux *éthers tétréthyliques* (cristaux clinorhombiques, rouge foncé, f. à 155°, saponifiables à chaud par les alcalis ; aiguilles incolores, f. à 144°, non attaquables par les alcalis bouillants). — L'éther triéthylique provenant de la saponification de l'éther tétréthylique coloré, est en cristaux incolores sol. dans les alcalis en rouge foncé.

*L'éther pentaméthylique de la galline* $C^{20}H^9O^2(OCH^3)^5$, obtenu en traitant par l'iodure de méthyle et KOH le produit de réduction de la galléine, cristallise dans l'alcool en paillettes incolores, f. à 127°, sol. dans les liquides organiques, insol. à froid dans les alcalis qui le saponifient à chaud (coloration rouge).

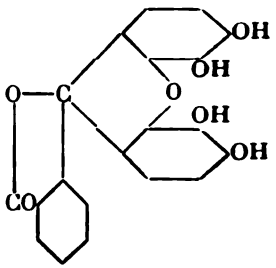
La *céruléine* se dissout dans une sol. aqueuse de $SO^2$ et dans l'aniline (en bleu foncé), la pyridine (coloration bleu verdâtre, virant au pourpre par addition d'ac. acétique) et la quinoléine (coloration bleu verdâtre à froid et pourpre à chaud) ; elle ne se dissout pas dans $Na^2CO^3$. — Le *triacétate* (Buchka) constitue une

poudre brunâtre. — Le *pentacétate de céruléine* (B) a été obtenu en aiguilles jaunâtres, sol. dans les liquides organiques (fluorescence verdâtre), non fusibles sans décomposition. — L'*éther monométhylique de la céruléine* (KOH et iodure de méthyle) se présente sous forme de cristaux bronzés, se décomposant sans fondre, sol. dans KOH et les liquides organiques, dans la pyridine (en pourpre) et dans l'aniline (en bleu). Il diffère de l'éther méthylique déjà décrit. — L'*éther triméthylique* cristallise en aiguilles rouges, sol. dans l'alcool et $SO^4H^2$ en rouge, insol. dans les alcalis. — L'*éther mono-éthylique* est cristallisé et analogue au précédent.

Il résulte de ce qui précède, que la galléine renferme un groupement $CO^2H$ et trois groupements phénoliques. Les auteurs lui attribuent la constitution (I) :




(I).




(II).

Les éthers tétrasubstitués colorés auraient la même structure, de même que le sel de Pb, tandis que les éthers incolores dériveraient du schéma (II), de même que les dérivés acétylés et benzoylés. La formule de la galline serait :

$$CO^2H\text{-}C^6H^4\text{-}CH\left\langle\begin{matrix}C^6H^2(OH)^2\\C^6H^2(OH)^2\end{matrix}\right\rangle O\,;$$

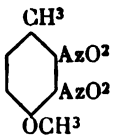
quant à celles de la céruléine et de la céruline, elles n'ont pas été établies d'une façon certaine. P. FREUNDLER.

**Influence du méthoxyle sur l'orientation des groupes dans la nitration**; F. **KAUFLER** et F. **WENZEL** (*D. ch. G.*, t. 34, p. 2238; 20.7.1901). — On sait que lorsqu'on introduit un second groupe nitro dans un dérivé mononitré du benzène ce second groupe se place presque exclusivement en position méta, les dérivés ortho et para ne se formant que d'une manière secondaire. Lorsque la molécule renferme en même temps le groupe hydroxyle et le groupe nitro, ces deux groupes dans les dérivés ortho et para,

exercent chacun leur influence en l'additionnant sur la position du groupe nouveau, tandis que dans les dérivés méta ils agissent en sens inverse; cependant l'influence du groupe hydroxyle est prépondérante. Le groupe méthoxyle paraît se comporter de la même manière que l'hydroxyle à ce point de vue; les auteurs ont en effet, constaté que dans la nitration des éthers des nitrocrésols qui renferment le groupe nitro en position méta relativement au méthoxyle

il se forme presque quantitativement les dérivés nitrés dans lesquels le nouveau groupe nitro entre en position ortho relativement au groupe déjà renfermé dans la molécule.

En nitrant le premier des éthers ci-dessus, l'éther méthylique de l'o.-nitro-p.-crésol, en solution acétique avec de l'acide nitrique fumant en présence d'acide sulfurique, les auteurs ont obtenu l'*éther méthylique du dinitrocrésol*




F. 126-128°, dont la constitution a été établie par l'examen de son produit de réduction l'*éther méthylique du diamido-para-crésol*, F. 72-73°. Ce dérivé amidé a été identifié comme étant une o.-diamine par sa transformation en *p.-méthoxytoluphénanthrazine*, F. 265-268°, en le chauffant en solution alcoolique avec de la phénanthrène-quinone en solution acétique et en α-β-*diméthyl-p.-méthoxytoluquinoxaline* en le traitant en solution alcoolique par le diacétyle.

Le second éther, soit l'éther méthylique du p.-nitro-o.-crésol résiste à l'action de l'acide nitrique concentré et chaud, mais il se transforme immédiatement par l'action du mélange d'acides sulfurique et nitrique en *dérivé trinitré*, lequel cristallise dans l'alcool étendu en longues aiguilles blanches, F. 111-112°. Ce dérivé constitue l'éther méthylique du trinitro-o.-crésol, déjà décrit par Nölting, dans lequel deux groupes nitro au moins doivent se trouver en position ortho, relativement l'un à l'autre.

F. REVERDIN.

**Produits de condensation du 2-4-dinitrotoluène ; J. THIELE** et **R. ESCALES** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2842 ; 28.9.1901). — Lorsqu'on fait réagir la benzaldéhyde sur le dinitrotoluène, même en présence d'un faible moyen de condensation, comme la pipéridine, il y a formation du *2.4-dinitrostilbène*. Les auteurs ont chauffé ensemble 27 gr. de dinitrotoluène, 18 gr. de benzaldéhyde et 30 gouttes de pipéridine au bain d'huile à 160-170° et ils ont obtenu 90-95 0/0 de dinitrostilbène sous la forme de cristaux jaune pâle, F. 139-140°.

Ce composé additionne difficilement le brome à froid, mais facilement à chaud. On obtient un *dibromure* en prismes blancs, F. 185-186°. En réduisant le dinitrostilbène par le chlorure d'étain en solution chlorhydrique et acétique, les auteurs ont préparé le *diamidostilbène*, aiguilles brillantes, F. 119-120°, dont le *dichlorhydrate* cristallise avec 2 aq. La réduction partielle au moyen de la quantité calculée, pour un seul groupe nitro, de chlorure d'étain, lui a fourni le *4-nitro-2-amidostilbène*, qui cristallise dans l'alcool en cristaux rouge brique, F. 142-143° et dont le *chlorhydrate* fond à 218-219° et le *dérivé acétylé* à 220°. Lorsqu'on opère la réduction partielle au moyen de l'hydrogène sulfuré en solution ammoniacale et alcoolique, on obtient le *2-nitro-4-amidostilbène* qui est en cristaux rouge grenat, F. 110-111°, dont le *chlorhydrate* fond à 223° et le *dérivé acétylé* à 192-193°.

En condensant dans les mêmes conditions le dinitrotoluène avec la p.-nitrobenzaldéhyde, les auteurs ont obtenu le *2.4.4'-trinitrostilbène*, aiguilles jaune citron, F. 240°, très difficilement solubles ; le *triamidostilbène* correspondant est en cristaux jaunes, F. 176-177°.

Avec la m.-nitrobenzaldéhyde, ils ont préparé le *2.4.3'-trinitrostilbène*, aiguilles jaunes, F. 183-184°, dont le produit de réduction est en cristaux jaunes, F. 112-113° et avec l'o.-nitrobenzaldéhyde, le *2.4.2'-trinitrostilbène*, cristaux jaune verdâtre, F. 194-195°, dont le produit de réduction cristallise dans le toluène en cristaux jaunes et brillants, F. 156-157°. F. REVERDIN.

**Préparation de l'anthraphénone ; E. LIPPMANN** et **I. POLLAK** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2766 ; 28.9.1901). — On obtient l'anthraphénone pure de la manière suivante. On met en suspension 190 gr. d'anthracène pur dans 1900 gr. de sulfure de carbone et on y ajoute 200 gr. de chlorure de benzoyle. Ce mélange additionné de 5 gr. de poudre de zinc est ensuite modérément chauffé au B.-M. dans un ballon à fond rond, muni d'un réfrigérant ascendant, pen-

dant 480 heures environ, soit jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus d'acide chlorhydrique. Après avoir distillé le sulfure de carbone et éliminé le chlorure de benzoyle, en traitant le résidu par la lessive de soude à chaud, on sèche et on fait cristalliser dans le xylène. On obtient ainsi avec un rendement de 78 0/0 de la théorie l'*anthraphénone*, F. 148°, tandis que par le procédé précédemment décrit au chlorure d'aluminium, on avait obtenu que 28 0/0.

F. REVERDIN.

**Action du chlorure de soufre sur l'anthracène; E. LIPPMANN** et **I. POLLAK** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2767; 28.9.1901). — Le chlorure de soufre réagit très énergiquement sur l'anthracène; pour modérer la réaction, on est obligé de mettre l'hydrocarbure en suspension dans le benzène, et d'ajouter peu à peu le chlorure de soufre également étendu avec du benzène, la réaction peut donner lieu à la formation de plusieurs produits, suivant que l'on chauffe plus ou moins longtemps. En chauffant par exemple jusqu'à ce que l'anthracène soit dissous, on obtient après élimination du benzène un mélange de résine et de cristaux que l'on purifie par cristallisation dans la pyridine. Le produit constitue le *dithiochlorure d'anthracène* $C^{14}H^{9}S^{2}Cl$, qui est peu soluble dans la plupart des dissolvants à l'exception du nitrobenzène et de la pyridine et qui n'est pas attaqué par une solution alcoolique et bouillante de potasse, il fond à 212°. Si l'on poursuit l'action du chlorure de soufre jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus d'acide chlorhydrique, ce qui dure environ 200 heures avec 50 gr. d'anthracène, on obtient le β-*dichloranthracène*, F. 209° déjà décrit par Graebe et Liebermann.

Lorsqu'on traite le dithiochlorure d'anthracène en suspension dans l'acide acétique cristallisable, par du zinc en poudre, il y a très probablement réduction; comme dans ces conditions l'anthracène lui-même n'est pas attaqué, il est probable que l'hydrogène s'additionne au soufre avec rupture de la double liaison.

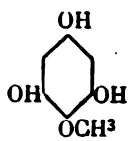
F. REVERDIN.

**Dérivés de l'oxyhydroquinone; J. THIELE** et **K. JAEGER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2837; 28.9.1901). — Le *tribenzoate d'oxyhydroquinone* préparé par l'action du chlorure de benzoyle en présence de carbonate de soude, de soude caustique ou de pyridine, cristallise dans l'alcool en feuillets brillants, F. 120°.

*Nitration de l'oxyhydroquinone.* — L'acide nitrique concentré oxyde facilement l'oxyhydroquinone en acide oxalique; en opérant

avec le triacétate d'oxyhydroquinone on arrive facilement jusqu'à la formation de l'acide nitranilique ; pour nitrer simplement l'oxydroquinone, il faut opérer avec le triacétate en présence d'une grande quantité d'anhydride acétique ; le *nitrotriacétate* est en longues aiguilles, F. 107-108°, il est facilement saponifié par les acides ou par les alcalis ; la *nitro-oxyhydroquinone* cristallise en cristaux jaune rouge qui commencent à se décomposer vers 200°. Elle se dissout dans l'eau en jaune et dans les alcalis en rouge foncé. Mise en suspension dans le sulfure de carbone et abandonnée pendant deux jours avec du brome en excès, elle fournit un *dérivé dibromé*, F. 164° qui cristallise dans le benzène en aiguilles microscopiques, jaune citron. En faisant passer de l'acide sulfureux dans une solution de tribromoxyquinone, déjà connue, dans le benzène, additionné d'une petite quantité d'eau, on obtient la *tribrom-oxy-hydroquinone*, aiguilles rougeâtres, qui se colorent vers 110° et se décomposent complètement à 120°. Son *triacétate* cristallise dans l'alcool en aiguilles blanches, F. 189°.

En traitant dans certaines conditions une solution d'oxyhydroquinone par l'acide carbonique en présence de bicarbonate de soude, les auteurs ont obtenu l'acide *oxy-hydroquinone-carbonique*, qui, après purification, est en aiguilles, F. 217-218° et qui cristallise dans l'eau avec 1/2 molécule d'eau. Son *triacétate* cristallise dans le benzène ou le toluène en feuillets fins ou en aiguilles, F. 162-163°, facilement solubles dans l'acétone, l'éther acétique et le chloroforme. Par réduction de l'oxyhydroquinone au moyen de l'amalgame de sodium, il y a formation de *dihydrorésorcine*, F. 104°, que l'on obtient aussi en partant de l'acide oxy-hydroquiquinone-carbonique. Cette formation est analogue à celle de la phloroglucine au moyen de l'irétol :




formation observée par Tiemann et G. de Laire. Des recherches de réduction faites avec le pyrogallol au moyen de l'amalgame de sodium ont montré qu'il restait inattaqué. F. REVERDIN.

**Sur les phénanthrylamines**; **A. WERNER** et **J. KUNZ** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2524; 28.9.1901). — Les auteurs décrivent deux phénanthrylamines qu'ils ont préparées en chauffant sous pression à

200-220° les phénanthrols correspondants avec un mélange d'ammoniaque aqueuse et de chlorhydrate d'ammoniaque.

La *3-phénanthrylamine* ainsi obtenue se présente sous la forme de feuillets nacrés, F. 143°, elle est soluble dans HCl étendu et son chlorhydrate cristallise en petits cristaux feuilletés. Ce composé constitue une modification que les auteurs désignent par la lettre α. Chose remarquable, si l'on saponifie par l'acide chlorhydrique en solution alcoolique ou par l'acide acétique cristallisable le dérivé acétylé, on obtient une seconde *modification* β, qui cristallise dans la ligroïne en feuillets, F. 87°,5 très facilement solubles dans l'alcool, moins facilement dans le xylène. Le *dérivé acétylé* lui-même a été obtenu en chauffant en tube scellé pendant 9 heures à 280-300°, le 3-phénanthrol avec un mélange d'acétate de sodium, de chlorhydrate d'ammoniaque et d'acide acétique cristallisable. Il fond à 200-201° et cristallise en feuillets blancs. En acétylant les deux modifications α et β de la 3-phénanthrylamine on obtient le même dérivé et en saponifiant le dérivé acétylé préparé avec la modification α il se forme la base β. La seconde phénanthrylamine préparée par les auteurs est la *2-phénanthrylamine*. Son *chlorhydrate*, poudre cristalline, a été obtenu par saponification chlorhydrique du dérivé acétylé. La base elle-même qui est en cristaux jaunâtres, fond à 85°. Quant au *dérivé acétylé* qui a servi de point de départ, il a été préparé par la même méthode que celui de la 3-phénanthrylamine en partant de l'oxyphénanthrène F. 169°.

Il cristallise dans le xylène en feuillets blancs et brillants, F. 225-226°, facilement solubles dans l'acide acétique cristallisable. l'alcool et le xylène, peu solubles dans la ligroïne. F. REVERDIN.

**Action de l'acide amidosulfonique sur la p.-chloraniline**; **C. PAAL** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2748; 28.9.1901). — En étudiant l'action de l'acide amidosulfonique sur la p.-chloraniline, l'auteur a remarqué antérieurement avec Ruppert, qu'en chauffant modérément, on obtenait principalement le p.-chlorophénylsulfaminate d'ammonium $Cl.C^6H^4.AzH.SO^3.AzH^4$, tandis qu'en chauffant longtemps, ce sel disparait peu à peu pour être remplacé par le sel d'ammonium de l'acide p.-chloranilinesulfonique. L'auteur a étudié de plus près cette réaction avec Cassel, en modifiant les conditions et a pu constater des phénomènes de transposition intéressants. En chauffant peu de temps à feu nu l'acide amidosulfonique avec 5 fois son poids de p.-chloraniline, on obtient un mélange de *p.-chlorophénylsulfaminate d'ammonium* $Cl.C^6H^4.AzH.SO^3AzH^4$ et

de *p.-chlorphénylsulfaminate de p.-chloraniline* que l'on sépare l'un de l'autre par une manipulation appropriée. Le premier de ces sels est difficile à isoler complètement pur; il cristallise cependant en feuillets incolores, fusibles au-dessus de 200°. Le second, que l'on prépare aussi en chauffant pendant 10 minutes au bain d'huile à 160°, l'amidosulfonate de p.-chloraniline est en aiguilles blanches, qui se décomposent vers 190°.

Le *chlorophénylsulfaminate de baryum* $(C^6H^5.O^3.AzClS)^2Ba$ est en aiguilles blanches, peu solubles dans l'eau froide et dans l'alcool étendu, facilement solubles dans l'eau chaude.

L'*acide p.-chlorophénylsulfaminique* lui-même

$$Cl\text{-}C^6H^4\text{-}AzH\text{-}SO^3H,$$

cristallise en aiguilles blanches, qui se décomposent vers 200°. On peut le transformer en *sulfate de p.-chloraniline* en abandonnant pendant longtemps sa solution aqueuse ou plus rapidement en la chauffant.

Lorsqu'on chauffe au bain d'huile à 250° pendant peu de temps, l'amidosulfonate de p.-chloraniline, il se forme l'acide *4-chloro-1-amidobenzène-2-sulfonique* que l'on peut aussi préparer avec un meilleur rendement en chauffant quelque temps à 230°, un mélange d'acide amidosulfonique en poudre fine et de p.-chloraniline en excès. Cet acide est déjà connu, il a été obtenu comme produit secondaire par Claus et Mann dans la sulfonation de la p.-chloraniline avec l'acide sulfurique fumant.

L'auteur en a déterminé la constitution en le diazotant, puis en décomposant le dérivé diazoïque par l'alcool absolu, ce qui lui a fourni un acide chlorobenzènesulfonique, qu'il a pu identifier comme étant le dérivé méta. L'auteur a fait avec quelques-uns de ses élèves des recherches analogues avec d'autres bases, telles que l'o.- et le m.-chloraniline, les bromanilines, toluidines, etc.

F. REVERDIN.

**Action de l'acide amidosulfonique sur la pipéridine; C. PAAL et M. HUBALECK** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2757; 28.9.1901). — On n'a pas réussi à transformer la pipéridine en acide sulfonique par l'action de l'acide sulfurique concentré; un acide pipéridine-sulfonique α a été obtenu, il y a quelques années par Wolffenstein, par une méthode indirecte. Les auteurs ont essayé pour obtenir un acide sulfonique de la pipéridine de mettre à profit la réaction de l'acide amidosulfonique, dont il est question dans le précédent mémoire.

En chauffant l'amidosulfonate de pipéridine avec la base en excès, ils ont observé qu'au-dessous de 150°, il n'y avait pas de réaction ; entre 150 et 200°, il y a formation probable d'un acide intermédiaire, sulfoné à l'azote qui se transpose en acide pipéridine-sulfonique, sulfoné au carbone. Les auteurs ont cherché à préparer l'acide sulfonique, sulfoné à l'azote par l'action de l'anhydride sulfurique sur une solution de pipéridine dans l'éther et ils ont constaté que cet acide n'est susceptible d'exister que sous la forme de ses sels; à l'état libre, il est immédiatement en présence de l'eau ou saponifié ou transposé en acide sulfonique sulfoné au carbone.

La position du groupe sulfo- dans l'acide *pipéridine-C-sulfonique*, n'a pas pu être déterminée avec exactitude.

L'*amidosulfonate de pipéridine* $C^5H^{11}Az.HSO^3.AzH^2$ se présente sous la forme de feuillets très hygroscopiques, F. 62°.

Lorsqu'on chauffe en tube scellé à 180°, pendant 4 à 5 heures, l'amidosulfonate de pipéridine avec son poids de pipéridine, qu'on étend avec de l'eau le produit de la réaction et qu'après avoir saturé avec de l'hydrate de baryte, on distille avec la vapeur d'eau l'excès de pipéridine, on obtient le pipéridine-sulfonate de baryum. L'acide libre, l'*acide pipéridine-C-sulfonique* $C^5H^9(SO^3H)AzH$, fond à 187-188°; les auteurs en décrivent les sels de potassium, de baryum et d'argent. En soumettant cet acide à l'oxydation au moyen du permanganate de baryum, on n'a pu isoler du produit de la réaction ni pyridine, ni acide pyridine-sulfonique; en opérant avec un oxydant moins énergique, l'acétate d'argent, l'acide pipéridine-sulfonique a été transformé en pyridine et acide sulfurique.

Lorsqu'on chauffe un sel de l'acide pipéridine-C-sulfonique avec de la potasse caustique en excès, il se dégage une base volatile qui a été recueillie et qui a été reconnue pour être de la *tétrahydropyridine* $C^5H^9Az$, sa formation peut s'expliquer en supposant que la réaction de la potasse caustique donne d'abord naissance à une oxypipéridine qui élimine ensuite une molécule d'eau :

$$C^5H^{10}(SO^3K)Az + KOH = K^2SO^3 + C^5H^{10}(OH)Az = C^5H^9Az + H^2O$$

Les auteurs ont préparé le *dérivé benzoylé* de cette base ainsi que son sel double avec le *chlorure d'or*, qui fond à 141-142° en se décomposant et qui a servi à isoler la tétrahydropyridine.

Ils décrivent encore la préparation de l'acide *pipéridine-Az-sulfonique* $C^5H^{10}:Az.SO^3H$, qu'ils ont obtenu en introduisant peu à peu de l'anhydride sulfurique dans une solution de pipéridine dans l'éther absolu; ils l'ont isolé sous la forme de son sel de

baryum, mais l'acide libre, comme il a été dit plus haut, se transforme en acide pipéridine-C-sulfonique. La solution aqueuse du sel de baryum de l'acide Az chauffée avec HCl, dépose immédiatement du sulfate de baryum, ce qui le distingue nettement du sel de baryum de l'acide C. F. REVERDIN.

**Sur les dérivés nitrés et bromés des xylidines; E. NÖLTING, A. BRAUN et G. THESMAR** (*D. ch. G.*, t. 34, p. 2242; 20.7.1901). — Les auteurs ont constaté que dans la nitration des xylidines il ne se forme pas seulement deux dérivés mononitrés isomères, mais bien les trois isomères théoriquement possibles; ils ont aussi étendu leurs recherches aux dérivés bromés. La place nous manque pour entrer dans le détail de ces intéressantes recherches pour lequel nous renvoyons au mémoire original, nous nous contenterons d'indiquer quels sont les produits qui ont été obtenus et qui sont décrits.

*Dérivés mononitrés de l'o-xylidine voisine : a)* La nitration de l'acét-o.-xylide voisine a fourni le *4-nitro-3-amido-1.2-xylène*, feuillets rouges, F. 118-119°, le *5-nitro-3-amido-1.2-xylène*, aiguilles jaune pâle, F. 111-112° ainsi que le *6-nitro-3-amido-1.2-xylène*, prismes jaune brun, F. 114°. *b)* La nitration de l'o.-xylidine voisine opérée en solution sulfurique, a fourni les mêmes trois isomères dont les *dérivés acétylés et benzoylés* ont été préparés; voici leurs points de fusion dans l'ordre indiqué ci-dessus; *dérivés acétylés*, F. 160°, 230-231°, 149-150°; *dérivés benzoylés*, F. 177-178°, 227-228°, 208-209° Les dérivés para sont jaunes, les autres sont blancs.

*Dérivés mononitrés de l'o.-xylidine asymétrique.* La nitration au moyen d'un mélange d'acide nitrique à 64 0/0 et d'acide sulfurique a fourni le *5-nitro-4-amido-1.2-xylène*, prismes bruns, F. 139-140°; *dérivé acétylé*, aiguilles jaune pâle, F. 107°; *dérivé benzoylé*, idem, F. 149-150°; le *3-nitro-4-amido-1.2-xylène*, prismes rouge écarlate, F. 65-66°; *dérivé acétylé*, aiguilles blanches, F. 115-116°; *dérivé benzoylé*, aiguilles blanches F. 199-200°; le *6-nitro-4-amido-1.2-xylène*, feuillets oranges, brillants, F. 74-75°; *dérivé acétylé*, aiguilles blanches, F. 209-210°; *dérivé benzoylé*, idem, F. 223-224°. La réduction des 4-mononitro-o.-xylidines au moyen de l'étain et de l'acide chlorhydrique a donné les 4-o.-xylylène-diamines suivantes : *3.4-diamido-1.2-xylène*, feuillets blancs, F. 89°; *4.5-diamido-1.2-xylène*, idem, F. 125-126°: *3.5-diamido-1.2-xylène*, petites aiguilles blanches, F. 66-67°; *3.6-diamido-1.2-xylène*, prismes brunâtres, F. 116°.

*Dérivés monobromés de la m.-xylidine as.* Une monobromo-m.-xylidine de constitution indéterminée, décrite par Genz a été identifiée comme étant le *6-bromo-4-amido-1.3-xylène*, feuillets blancs, F. 99-100°; *dérivé acétylé*, idem, F. 168-169°; *dérivé nitrobenzylidénique*, aiguilles jaunes, F. 139°. — *2-bromo-4-amido-1.3-xylène*, longues aiguilles soyeuses, blanches, F. 47-48°, *dérivé acétylé*, aiguilles blanches, F. 151-152°; *dérivé nitrobenzylidénique*, aiguilles jaunes, F. 182-183°; *5-bromo-4-amido-1.3-xylène*, longues aiguilles, blanches et soyeuses, F. 47-48°; *dérivé acétylé*, aiguilles blanches, F. 196-197°; *dérivé nitrobenzylidénique*, aiguilles jaunes, F. 130°. Ce dernier dérivé bromé a été préparé par bromuration directe de la m.-xylidine as., tandis que les deux précédents ont été préparés en partant des bases nitrées correspondantes dans lesquelles on a d'abord remplacé le groupe $AzH^2$ par Br, puis réduit.

Les bromoxylénols $C^6H^2(CH^3)^2Br.OH$ correspondants aux dérivés monobromés ci-dessus fondent respectivement à 72°, 68° et 72°.

*Dérivés monobromés de la m.-xylidine voisine.* — Les auteurs ont fixé la constitution du produit que l'on obtient par bromuration directe de la m.-xylidine voisine et qui avait déjà été préparé par Fischer et Windaus.

Ce produit dont le *dérivé acétylé* est en petites aiguilles blanches constitue le *5-bromo-2-amido-1 3-xylène*, cristallisant en longues aiguilles blanches, F. 50-51°, facilement solubles. Le *4-bromo-2-amido-1 3-xylène*, se présente sous la forme d'un liquide très mobile, Eb. 146-147° sous 15 mm. qui sous l'influence du froid se concrète en aiguilles blanches, F. 21°,5, son *dérivé acétylé* fond à 136°. F. REVERDIN.

**Action oxydante du fulminate de mercure sur la diméthylaniline; Roland SCHOLL** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2036; 6.7.1901). — Lorsqu'on fait réagir à 160-170° le fulminate de mercure sur la diméthylaniline, il se forme une base jaune d'une constitution encore indéterminée et possédant la formule $C^{20}H^{24}O^2Az^4$ ainsi que du tétraméthyldiamidodiphénylméthane $CH^2<\begin{matrix}C^6H^4.Az(CH^3)^2\\C^6H^4.Az(CH^3)^2\end{matrix}$.

La base jaune qui a été du reste obtenue en petite quantité par suite des pertes subies à la purification, fond à 208°, elle est difficilement soluble dans l'alcool et dans l'éther, assez facilement dans le benzène et le sulfure de carbone, ainsi que dans le chloroforme et l'acétone. L'auteur en décrit le *chlorhydrate*, le *picrate*, les *sels doubles de platine* et *de mercure*. La base ne réagit ni avec

la phénylhydrazine, ni avec l'hydroxylamine ou l'anhydride acétique. Elle fournit par l'action de l'acide nitreux deux dérivés *dinitrés* dont le plus facilement soluble α, fond à 201-202° et le second β, à 225°. F. REVERDIN.

**Sur la réduction de l'essence de moutarde phénylique**; **A. GUTBIER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2033; 6.7.1901). — On sait que les essences de moutarde sont réduites par l'hydrogène naissant en solution acide, en amines primaires et thioformaldéhyde: l'auteur a trouvé que l'essence de moutarde phénylique est réduite en solution neutre en *diphényle-sulfo-urée* tandis qu'il se dégage un gaz constitué probablement par du méthylmercaptan. La réaction s'accomplit en deux phases; il se forme vraisemblablement en premier lieu de la sulfocarbanilide et de la thioformaldéhyde

$$2C^6H^5.Az{=}CS + 2H^2 = (C^6H^5AzH)^2CS + CSH^2,$$

et cette dernière est par une action subséquente du réducteur transformée en méthylmercaptan.

L'auteur a employé comme réducteur l'amalgame d'aluminium et a opéré en présence d'éther absolu.

Il se réserve d'étudier de plus près cette réaction et de l'étendre à d'autres essences de moutarde. F. REVERDIN.

**Sur les éthers acétyl- et benzoyliminodithiocarboniques**; **H. L. WHEELER** et **T. B. JOHNSON** (*Am. Journ.*, t. **26**, p. 185-206; 7.1901). — Les auteurs ont recherché si les éthers acyliminodithiocarboniques se présentaient sous deux formes stéréoisomériques suivant la façon dont dont on les prépare :

$$R\text{-}CO\text{-}Az{=}C\begin{cases}SNa\\SR'\end{cases} + R''I = R\text{-}CO\text{-}Az{=}C\begin{cases}SR''\\SR'\end{cases} + NaI,$$

$$R\text{-}CO\text{-}Az{=}C\begin{cases}SNa\\SR''\end{cases} + R'I = R\text{-}CO\text{-}Az{=}C\begin{cases}SR'\\SR''\end{cases} + NaI.$$

Les résultats ont été négatifs. Ces éthers acyliminodithiocarboniques se transforment en acyliminopseudothio-urées quand on les traite par une amine (les éthers mixtes donnent deux urées) :

$$R\text{-}CO\text{-}Az{=}C\begin{cases}SCH^3\\SCH^3\end{cases} + R'AzH^2 = R\text{-}CO\text{-}Az{=}C\begin{cases}SCH^3\\AzH\text{-}R'\end{cases} + CH^3\text{-}SH.$$

L'action des acides minéraux donne naissance à un ou deux éthers thiocarbamiques :

$$R\text{-}CO\text{-}Az{=}C\begin{cases}SCH^3\\SCH^3\end{cases} + H^2O = R\text{-}CO\text{-}AzH\text{-}CO\text{-}SCH^3 + CH^3\text{-}SH.$$

$H^2S$ réagit à chaud d'une façon analogue en donnant du mercaptan et de l'acyldithiocarbamate.

La préparation des éthers acyliminodithiocarboniques a été effectuée en sol. alcoolique, à froid, ou à défaut de réaction, en sol. alcaline (dans ce dernier cas il y a décomposition partielle en sel du thio-acide R.CO.SNa et isosulfocyanate).

L'*acétyliminodithiocarbamate de méthyle* est liquide et bout à 142-144° sous 20 mm. ; l'*éther iso-amylique* bout à 198-200° sous 20 mm.

L'*acétyldithiocarbamate d'amyle* $CH^3.CO.AzH.CS.SC^5H^{11}$ cristallise en lamelles f. à 84°, sol. dans l'alcool. — Le *benzoyliminodithiocarbonate de méthyle* a été décrit; l'*éther méthyléthylique* $C^6H^5.COAz{=}C\begin{cases}SCH^3\\SC^2H^5\end{cases}$, est liquide et bout vers 224-225°,5 sous 20 mm.; l'*éther propylique* norm. bout à 238-239° sous 20 mm.; l'*éther éthyl-benzylique* est huileux ; l'*éther dibenzylique* cristallise en aiguilles soyeuses, f. à 97°, sol. dans l'alcool.

Le *benzoyldithiocarbamate d'iso-amyle* obtenu en chauffant l'ac. thiobenzoïque avec le sulfocyanate d'amyle, fond à 48-49°; prismes jaunes sol. dans l'alcool. — L'*éther p.-nitrobenzylique* cristallise dans l'alc. en aiguilles jaunes f. à 155-156°; l'*éther p.-bromobenzylique* fond à 126° (poudre crist. sol. dans l'alcool).

Le *benzoyliminodithiocarbonate de benzyle-p.-nitrobenzyle* cristallise dans l'alcool en aiguilles f. à 84-85°.

Le sulfocyanacétate d'éthyle réagit sur l'ac. thiobenzoïque en donnant naissance au composé $C^6H^5.CO.AzH.CS.S.CH^2.CO^2C^2H^5$ (lamelles jaunes f. à 128°, sol. dans l'alcool); traité par le chloracétate d'éthyle et l'éthylate de Na, ce dernier se transforme en benzoylthioglycolate d'éthyle $C^6H^5.CO.S.CH^2.CO^2C^2H^5$ (éb. 185-187° sous 15 mm.). Le chloracétate d'éthyle s'unit au benzoyldithiocarbamate de benzyle pour former le composé :

$$C^6H^5\text{-}CO\text{-}Az{=}C\begin{cases}SCH^2\text{-}CO^2C^2H^5\\SCH^2\text{-}C^6H^5\end{cases},$$

(prismes blancs f. à 79°, sol. dans l'alcool).

Si l'on agite avec du chlorure de benzyle une sol. alcaline du

dérivé $C^6H^5.CO.AzH.CS.SCH^2.CO^2C^2H^5$, on obtient un produit jaune, cristallisé, sol. dans l'alcool, qui fond > 100° en se décomposant ; traité par $CO^2$ en présence d'eau, ce produit qui répond à la formule $C^{19}H^{18}O^3AzS^2Na$, se transforme dans l'éther :

$$C^6H^5\text{-}CO\text{-}AzH\text{-}CS\text{-}SCH\begin{cases}CH^2C^6H^5\\CO^2C^2H^5\end{cases};$$

prismes jaunes, f. à 79°.

Le *sulfocyanacétate de phényle* $AzCS.CH^2.CO^2C^6H^5$, obtenu au moyen du chloracétate (éb. 123-128° sous 13 mm.) et de CAzSK, cristallise dans l'alcool en tables incolores, f. à 31-32° ; il s'unit à chaud à l'ac. thiobenzoïque pour donner naissance au composé $C^6H^5.CO.AzH.CS.SCH^2CO^2C^6H^5$ (aiguilles jaunes, f. 127-129°, sol. dans l'alcool. — Le *dérivé* $C^6H^5.CO.AzH.CS.SCH\begin{cases}CH^3\\CO^2C^2H^5\end{cases}$ crist. en prismes jaunes, f. à 144-145°, sol. dans l'alcool et le benzène. Le composé $C^6H^5.CO.Az{=}C\begin{cases}SCH(CH^3).CO^2C^2H^5\\SCH^2.C^6H^5\end{cases}$ fond à 73-74° (prismes incolores). — Le *dérivé phtalique :*

$$C^6H^5\text{-}CO\text{-}AzH\text{-}CS\text{-}SCH^2\text{-}CH^2Az\left\langle\begin{matrix}CO\\CO\end{matrix}\right\rangle C^6H^4,$$

est en aiguilles jaunes, peu sol. dans l'alcool, f. à 178-182° ; l'*éther* $C^6H^5.CO.Az{=}C\begin{cases}SCH^2.C^6H^3\\SCH^2.CH^2.Az(CO)^2C^6H^4\end{cases}$ fond à 119-120° (aiguilles).

Le bromo-éthylbenzène traité par CAzSK, fournit du *sulfocyanoéthylbenzène* $C^6H^5.CH(SCAz)CH^3$, liquide bouillant à 157-159° sous 36 mm.; ce dernier s'unit à l'ac. thiobenzoïque pour donner un composé en prismes incolores, f. à 136-137°, insol. dans KOH, et qui n'est pas un dithiocarbamate. — Le *sulfocyanate de désyle* $C^6H^5CO.CH(SCAz)C^6H^5$ (désoxybenzoïne bromée et CAzSK), fond à 110-111° (prismes sol. dans l'alcool); il s'unit à l'acide thiobenzoïque pour donner un produit f. à 137° (prismes solubles dans l'alcool, insol. dans les alcalis). — Le *sulfocyanate de m.-xylyle* $CH^3.C^6H^4.CH^2SCAz$ est liquide et fond à 147° sous 12 mm.; le *benzoyldithiocarbamate de m.-xylyle* fond à 93-94° (prismes aciculaires jaunes, sol. dans l'alc. chaud). — *Le benzyliminodithiocarbonate de benzyle-m.-xylyle* fond à 97-98°. — *Le m.-xylylmercaptan* bout à 215-217° (H = 760 mm.) et le *sulfure de benzyle-m.-xylyle*, à 193-196° sous 15 mm. — *Le disulfure de m.-xylyle* est liquide. — *Le benzoyliminodithiocarbonate de m.-xylyle* cris-

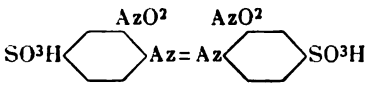
tallise dans l'alcool en prismes f. à 89°,5-90°. — *L'isosulfocyanate de méthyle* $(CH^3)^2C^6H^3.CH^2.SCAz$ fond à 58° (lamelles sol. dans l'alcool), le *benzyldithiocarbamate de méthyle*, 114°,5 (lamelles jaunes sol. dans l'alcool) et le *benzyliminodithiocarbonate de benzyle-mésityle* à 117°,5 (prismes sol. dans l'alcool).

P. FREUNDLER.

**Action de l'acide hypochloreux sur l'acide diazobenzène-sulfonique**; **Th. ZINCKE** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2853; 28.9.1901). — Le chlorure de chaux réagit sur l'acide diazobenzène-sulfonique, comme l'a précédemment montré l'auteur, d'après l'équation :

$$C^6H^4\left\langle\begin{matrix}Az^2\\SO^3\end{matrix}\right\rangle + 2\begin{matrix}OH\\OH\end{matrix} = C^6H^4\left\langle\begin{matrix}Az^2O^3H\\SO^3H\end{matrix}\right. + H^2O,$$

mais la constitution de l'acide formé était restée indéterminée. Il résulte des recherches nouvelles faites par l'auteur, que cet acide est en réalité un *acide dinitroazobenzène-sulfonique* de la formule :

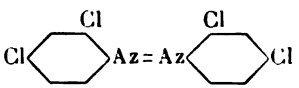



et que l'équation ci-dessus doit être remplacée par celle-ci :

$$C^6H^4\left\langle\begin{matrix}Az^2\\SO^3\end{matrix}\right\rangle + 2\begin{matrix}OH\\OH\end{matrix} = C^6H^3\begin{matrix}SO^3H\\AzO^2\\Az=\end{matrix} + 2H^2O.$$

Le processus de la réaction n'a cependant pas pu encore être expliqué; il est compliqué, et le fait que l'on retrouve parmi les produits secondaires de la dichloro-o.-nitraniline, l'indique. Il est possible que cette base se forme par l'intermédiaire de l'acide isodiazobenzène-sulfonique, qui prendrait naissance et qui par addition de chlore et élimination du groupe sulfo, subirait une transposition.

L'acide dinitroazobenzène-disulfonique se comporte, comme les recherches de Kuchenbecker l'ont montré, d'une manière toute particulière envers l'acide chlorhydrique et l'acide bromhydrique. Chauffé à 160° avec HCl concentré, il élimine les groupes sulfo et nitro qui sont remplacés par du chlore pour donner le *tétrachloroazobenzène* de la formule :



Cette combinaison qui fournit par réduction la 2.4-dichloraniline est en aiguilles fines, F. 161-162°. Avec l'acide bromhydrique on obtient dans les mêmes conditions le *tétrabromazobenzène*, F. 98°.

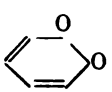
Les combinaisons isodiazoïques réagissent aussi énergiquement avec l'acide hypochloreux; les auteurs ont fait des recherches à ce sujet avec le chlorure de p.-nitroisodiazobenzène et avec l'acide isodiazobenzène-sulfonique. F. REVERDIN.

**Action du brome sur les trois toluènes-azophénols; J. T. HEWITT** et **John N. TERVET** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 1090-1093; 8.1901). — Poursuivant leurs recherches (*Bull. Soc. chim.* 1900, t. **24**, p. 711), les auteurs ont fait réagir Br sur l'o.-toluène-azophénol en sol. acétique à 10° en présence d'acétate de sodium, et ont obtenu l'*o.-toluène-azodibromophénol* $C^{13}H^{10}OAz^2Br^2$ qui crist. dans l'acide acétique en aig. jaunes, F. 121° (corr.), peu sol. dans $CHCl^3$ et $CS^2$, sol. dans les solv. org., presque insoluble dans la ligroïne. Les deux Br sont enlevés par réduction au moyen de Sn + HCl. — *L'éther éthylique* $C^{15}H^{14}OAz^2Br^2$ crist. dans l'alcool en plaques jaunes, F. 95°, sol. dans la plupart des solv. org., sauf dans l'alcool froid et l'acide acétique qui le dissolvent peu. — Le *dérivé acétylé* crist. dans l'acide acétique, F. 153°. — Le *dérivé benzoylé* crist. en prismes orangé, F. 168°,5.

La bromuration du m.-toluène-azophénol opérée à 0° avec précaution fournit le *m.-toluène-azodibromophénol* qui crist. dans l'acide acétique glacial en aig. jaunes, F. 129°. — *L'éther éthylique* crist. dans l'alcool en feuillets jaunes, F. 88°. — Le *dérivé acétylé* crist. dans l'acide acétique glacial en aig. orangé, F. 118°. — Le *dérivé benzoylé* crist. dans l'alcool chaud en aig. jaune pâle, F. 141°.

Le *p.-toluène-azodibromophénol* crist. dans l'acide acétique en aig. jaunes, F. 137°. — *L'éther éthylique* se dépose de l'alcool en aig. jaune-brun, F. 95°. — Le *dérivé acétylé*, aig. orangé, F. 148°. — Le *dérivé benzoylé* crist. dans l'alcool bouillant en prismes orangé, F. 114°. A. VALEUR.

**Sur quelques dérivés de l'ortho-benzoquinone; C. L. JACKSON** et **W. KOCH** (*Am. Journ.*, t. **26**, p. 10-46; 7.1901). — L'orthobenzoquinone



n'a pu être isolée; les auteurs estiment en avoir obtenu une sol. chloroformique, et ils ont étudié les produits de décomposition ainsi que quelques dérivés. Ils traitent le sel de Pb de la pyrocatéchine par l'iode en sol. chloroformique bouillante; la sol. filtrée est rouge grenat; elle se décompose peu à peu sans qu'on puisse isoler la quinone, en donnant naissance à 2 produits, l'un brun, sol. dans $CHCl^3$, non étudié, l'autre noir et insol. dans $CHCl^3$. Ce dernier se sépare lorsqu'on conserve plusieurs jours à la température ordinaire la sol. chloroformique de quinone. On le purifie par des lavages au benzène bouillant; il répond à la formule $C^{12}H^5O^2(OH)^3$ et paraît être identique au produit obtenu par M. Torrey en oxydant électrolytiquement la pyrocatéchine. Ce corps auquel les auteurs assignent la constitution $O^2(OH)C^6H^2.C^6H^3(OH)^2$ (sans apporter de preuves bien décisives en faveur de celle-ci), constitue une poudre noire amorphe, sol. dans l'alcool, l'éther, l'ac. acétique et les alcalis à froid; il se décompose sans fondre au-dessus de 170°. Réduit par l'amalgame de Na et l'eau, il se transforme en une substance noire également amorphe. Avec le chlorure de benzoyle et KOH on obtient un *dérivé tribenzoylé*

$$C^{12}H^5O^2(OCOC^6H^5)^3,$$

sous forme d'une poudre jaunâtre, amorphe, sol. dans $CHCl^3$, insol. dans l'alcool, l'eau et les alcalis. La phénylhydrazine réagit sur la substance noire ainsi que sur son dérivé benzoylé en donnant naissance à des produits jaunes de constitution non déterminée.

Le gaz HCl sec réagit sur la sol. chloroformique d'o.-quinone en donnant de la chloropyrocatéchine et des produits goudronneux. En agitant la même sol. avec du sulfure d'ammonium, on obtient la pyrocatéchine. Même résultat par saturation par $SO^2$. Le brome donne naissance à de la tétrabromopyrocatéchine f. à 192-193°. En versant peu à peu une sol. chloroformique de quinone dans une sol. d'ac. benzène-sulfinique dans $CHCl^3$, on obtient le dérivé $C^6H^3(OH)^2SO^2C^6H^5$; aiguilles prismatiques f. à 153°, sol. dans les liquides organiques sauf la ligroïne et dans les alcalis en jaune; ce dérivé donne avec $FeCl^3$ une coloration bleu-verdâtre qui vire au rouge par addition de $Na^2CO^3$; sa sol. aqueuse précipite par l'acétate de Pb.

La quinone précipite également en noir par l'acétate de Pb; le sel ainsi formé a la composition $C^{12}H^5O^2(OH)O^2Pb$. Elle s'unit à l'aniline pour donner de la pyrocatéchine et un *anile de la dianilido-p.-quinone* $C^6H^2(AzH.C^6H^5)^2.AzC^6H^5.O$, par suite d'une transposition moléculaire. Cet anile a déjà été décrit. — Avec l'o.-

phénylènediamine, on n'obtient pas de produit définis, à part une petitequantité de pyrocatéchine. — Le phénol se comporte d'une façon analogue. La soude colore la quinone en vert.

Les auteurs ont étudié également quelques dérivés de la tétrabromo-o.-benzoquinone (préparée en oxydant la tétrabromopyrocatéchine par $AzO^3H$ en sol. acétique). Cette tétrabromoquinone, chauffée avec de l'ac. acétique, se décompose partiellement en donnant naissance à 2 produits, l'un blanc, l'autre rouge. Ce dernier est un éther oxyde mixte $C^{12}Br^6O^4$, qui se forme lorsqu'on chauffe un mélange de tétrabromoquinone et de tétrabromopyrocatéchine en sol. acétique, et qui crist. dans le nitrobenzène en prismes rouge-cinabre non fusibles sans décomposition, insol. dans les solvants usuels, décomposables par les alcalis et par $AzO^3H$ fumant. La combinaison précédente ne se forme pas en sol. éthérée. Traitée par l'amalgame de Na à 3 0/0, elle fournit un mélange de pyrocatéchine et de l'hydroquinone $C^{12}Br^6(OH)^2O^2$ qui cristallise dans le nitrobenzène en aiguilles brunes inf. à 300°, insol. dans les solvants usuels. $AzO^3H$ oxyde ce corps en régénérant le composé rouge primitif, de sorte qu'il est possible de dédoubler ce dernier intégralement en pyrocatéchine par des réductions et oxydations successives. HCl concentré réagit sur le corps $C^{12}Br^6O^4$ à 160°, en vase clos, en donnant un peu de l'hydroquinone correspondante.

La tétrabromoquinone réagit sur la tétrabromo-p.-hydroquinone en donnant du bromanile et de la tétrabromopyrocatéchine. Le tribromopyrogallol agit seulement comme réducteur. Avec la tribromorésorcine, en sol. acétique, on a obtenu le composé

$$(C^6Br^3H.OH.O)^2C^6Br^2O^2,$$

sous forme de prismes jaune citron f. à 217°, sol. dans les solvants organiques chauds, insol. dans la soude.

L'ac. acétique décompose lentement la tétrabromo-orthoquinone en donnant un mélange du composé rouge $C^{12}Br^6O^4$, et d'un composé $C^{14}H^2Br^8O^5$ (analyses médiocres), qui crist. en lamelles rhombiques f. à 230°, sol. dans les liquides organiques chauds sauf la ligroïne, insol. dans l'eau. Cette substance n'est pas attaquée ni par l'amalgame de Na, ni par $AzO^3H$ fumant en sol. acétique, ni par le brome, $KMnO^4$, $SO^4H^2$ dilué et HCl à 150°. Elle ne réagit pas avec l'aniline et la phénylhydrazine. HCl fumant la détruit complètement à 250° en vase clos.

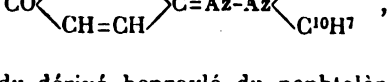
L'éther acétique transforme la tétrabromoquinone en tétrabromopyrocatéchine. Le chloral est sans action. P. FREUNDLER.

**Constitution des dérivés oxy-azoïques ; W. Mac PHERSON et H. C. GORE** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. 485-496 ; 6.1901). — Tandis que les o.-oxy-azoïques se comportent comme des quinones-hydrazones, les dérivés acidylés des isomères para sont de véritables azoïques. Ce dernier point est confirmé par les recherches décrites dans le présent mémoire.

La β-acétyl-naphtylhydrazine réagit avec le chlorure de benzoyle en sol. benzénique en donnant de l'*α-benzoyl-β-acétylnaphtylhydrazine* $C^{10}H^7.Az(COC^6H^5)AzH.COCH^3$ (aiguilles f. à 184°, sol. dans l'alc. chaud); celle-ci, chauffée avec $SO^4H^2$ dilué, se transforme en *α-benzoylnaphtylhydrazine* (pyramides f. à 120°,5, peu sol. dans l'alcool et le benzène).

Cette hydrazine se combine aux p.-quinones en donnant des hydrazones benzoylées, lesquelles fournissent par saponification des p.-azophénols identiques à ceux que l'on obtient par copulation directe du diazoïque et du phénol correspondant.

La *benzoylnaphtylhydrazone de la quinone :*



est un isomère du dérivé benzoylé du naphtalène-azo-phénol ; la melles f. à 113°,5, peu sol. dans les liquides organiques.

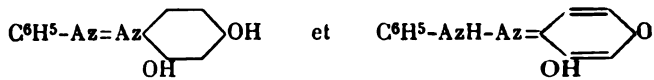
La *naphtalène-azophénol* est en aiguilles jaunâtres f. à 136°, sol. dans le benzène ; son *dérivé benzoylé* fond à 120° (aiguilles sol. dans les liquides organiques).

La *benzoylnaphtylhydrazone de la toluquinone* cristallise dans l'alcool en tables quadratiques f. à 166°. — Le *naphtalène-azo-o.-crésol* obtenu par saponification du précédent, fond à 154°,5 (aiguilles rougeâtres peu sol. dans l'alcool et le benzène) ; son *dérivé benzoylé* fond à 120° (aiguilles sol. dans la ligroïne).

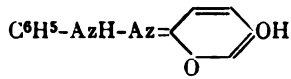
La *benzoylhydrazone de la thymoquinone* fond à 151°,5 et cristallise en rhomboèdres sol. dans l'alcool. — Le *naphtalène-azo-thymol* fond à 117°,5 (prismes clinorhombiques sol. dans l'alcool, peu sol. dans l'éther et le benzène) ; son *dérivé benzoylé* cristallise en aiguilles f. à 173°,5, sol. dans l'éther, le benzène et la ligroïne. P. FREUNDLER.

**Sur les deux modifications de la benzène-4-azorésorcine et la constitution des oxy-azoïques ; W. R. ORNDOFF et E. D. THEBAUD** (*Am. Journ.*, t. **26**, p. 159-166 ; 7.1901). — La ben-

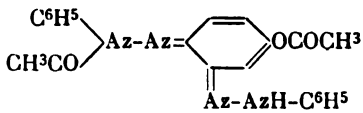
zène-azorésorcine se présente sous deux modifications auxquelles on attribue généralement les constitutions :



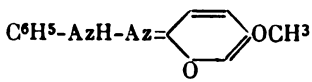
ou



La phénylhydrazine réagit à chaud sur le dérivé diméthylé unique qui provient des deux modifications en donnant naissance au *dérivé diacétylé d'une dihydrazone :*



cristaux rouge foncé, f. à 163°, sol. dans le benzène. La *dihydrazone* elle-même, obtenue par saponification du précédent, fond à 160° (aiguilles rouges, sol. dans l'ac. acétique, dans KOH, *HCl*, l'éther, le benzène, $CHCl^3$, $SO^4H^2$ en brun) ; réduite par Zn et l'ac. acétique, elle se dédouble en aniline et en un produit très oxydable qui n'a pu être identifié. — L'*éther méthylique* de la benzène-azorésorcine :



fond à 123° et non à 114° (Will).

L'action du chlorure de diazobenzène à froid sur l'éther monométhylique de la résorcine a conduit à l'éther méthylique du *résorcine-bis-azobenzène* $(C^6H^5Az{=}Az{-})^2C^6H^2{<}^{OH}_{OCH^3}$ ; aiguilles rouges, f. à 189-190°, sol. dans $CHCl^3$ et l'alcool.

P. FREUNDLER.

**Sur l'acide trichlorophtalique 3.4.6 ; C. GRAEBE et S. ROSTOWZEW** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2107 ; 6.7.1901). — Les auteurs ont isolé de l'acide dichlorophtalique-3.6 du commerce, l'acide trichlorophtalique-3.4.6 en transformant le mélange en éther éthylique et faisant cristalliser dans le tétrachlorure de carbone ; l'éther du dérivé trichloré reste dans les eaux-mères mélangé encore avec une certaine quantité d'éther monoéthylique de l'acide dichlorophtalique, on les sépare l'un de l'autre en chauffant, à 220-230°

aussi longtemps qu'il dégage de l'alcool, le résidu laissé par l'évaporation du tétrachlorure. L'anhydride ainsi obtenu est ensuite chauffé avec de l'eau, débarrassé de produits huileux, puis transformé en sel de Ba, qui après quelques purifications fournit par décomposition l'*anhydride trichlorophtalique*, F. 148°, qui se sublime en aiguilles. L'acide lui-même cristallise dans l'eau, dans laquelle il est facilement soluble ainsi que dans l'alcool, l'éther, le chloroforme et le benzène bouillant. Il se transforme déjà à 130-140° en anhydride. Son *éther méthylique acide* $C^6HCl^3<\begin{matrix}CO^2CH^3\\CO^2H\end{matrix}$ se présente d'abord sous la forme d'une huile qui ne prend une texture cristalline qu'après 2 ou 3 mois de séjour sous un dessiccateur; il fond à 84-86° et se transforme complètement lorsqu'on le chauffe à 220-230° en anhydride trichlorophtalique.

L'*éther éthylique neutre* préparé au moyen du sel d'argent est une huile qui ne se concrète pas à — 18°.

En dissolvant l'acide trichlorophtalique ou son anhydride dans l'ammoniaque concentrée, évaporant et chauffant le résidu à 240-250° les auteurs ont obtenu la *trichlorophtalimide* $C^6HCl^3<\begin{matrix}CO\\CO\end{matrix}>AzH$ qui cristallise dans l'alcool en aiguilles, F. 236°.

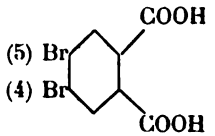
Lorsqu'on traite cette imide par l'hypochlorite de soude on obtient l'*acide trichloranthranilique* $C^6H.COOHAzH^2.Cl^3$ 3.5.6 qui, chauffé à son point de fusion 180°, se transforme quantitativement en *trichloraniline* et acide carbonique. Cette trichloraniline a été identifiée par les auteurs comme correspondant à une trichloraniline $C^6H^2.AzH^2Cl^3$.2.4.5 d'où il résulte que la constitution indiquée pour l'acide trichloranthranilique ci-dessus est prouvée ainsi que celle de l'acide trichlorophtalique; l'acide trichloranthranilique qui fond à 180° n'était du reste pas encore décrit. Il est facilement soluble dans les dissolvants organiques, difficilement soluble dans l'eau chaude et très difficilement dans l'eau froide; il se dissout facilement dans les alcalis et ne se combine pas avec l'acide chlorhydrique.

Quant à la *trichloraniline* correspondante, elle cristallise en aiguilles incolores, F. 96° et son *dérivé acétylé* fond à 185-185°,5. L'anhydride trichlorophtalique chauffé pendant 2 heures au B.-M. avec du benzène et du chlorure d'aluminium a fourni l'*acide trichlorobenzoylbenzoïque* $C^6HCl^3<\begin{matrix}COC^6H^5\\CO^2H\end{matrix}$ qui cristallise dans le chloroforme et fond à 177°; il doit correspondre à l'une des deux formules $C^6H.COC^6H^5.COOH.Cl^3$ 1.2.3.5.6 ou 2.1.3.5.6. Chauffé

peu de temps à 200° avec $H^2SO^4$ conc. cet acide se transforme en *1.2.4-trichloroanthraquinone* $C^6H^4<\begin{matrix}CO\\CO\end{matrix}>C^6HCl^3$ qui cristallise dans l'alcool ou le chloroforme et fond à 185°,5. Cette combinaison ne fournit par fusion avec la potasse que de l'acide phtalique.

F. REVERDIN.

**Sur la constitution de l'acide dibromophtalique**; O BRÜCK (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2741; 28.9.1901). — D'après un brevet allemand (D. R. P. n° 50177, Kl. 22.1889) Juvalta a obtenu par l'action du brome sur l'anhydride phtalique en présence d'acide sulfurique fumant à 50-60 0/0, un acide *dibromophtalique* identique à celui que Blümlein avait préparé par l'oxydation du pentabromo-α-naphtol au moyen de l'acide nitrique étendu. L'auteur a déterminé la constitution de cet acide qui correspond à la formule



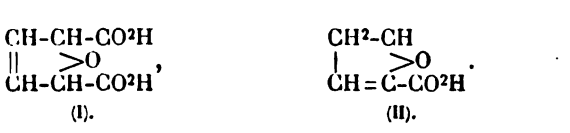

Il a pu par la fusion avec la potasse caustique le transformer en acide 4.5-dioxyphtalique et d'autre part par une série de réactions, en acide 4.5-dibromotoluylique. Il a préparé quelques éthers de l'acide dibromophtalique; l'*éther diméthylique* obtenu soit en chauffant le sel d'argent avec l'iodure de méthyle soit en faisant réagir l'acide chlorhydrique gazeux sur la solution dans l'alcool méthylique, cristallise en jolies aiguilles F. 81-83°, l'*éther diéthylique* est aussi en aiguilles, F. 63-65°, l'*éther monoéthylique* en longues aiguilles, F. 147-149°.

Pour transformer l'acide dibromophtalique en acide 4.5-dibromotoluylique l'auteur l'a soumis aux réactions suivantes : il a d'abord obtenu la *4.5-dibromophtalimide* en chauffant le sel d'ammonium de l'éther monoéthylique ou en faisant passer de l'ammoniaque gazeuse sur l'anhydride en fusion. Cette imide cristallise dans l'alcool en fines aiguilles blanches, F, 242-244°. La solution alcoolique concentrée de ce composé, chauffée avec de l'étain et de l'acide chlorhydrique concentré, jusqu'à dissolution complète, a fourni la *phtalimidine* correspondante qui cristallise en aiguilles brillantes à reflet verdâtre F. 279-280°. Elle donne par l'action de l'acide nitreux un *dérivé nitrosé* qui se dépose de sa solution

alcoolique en jolies aiguilles jaunes, F. 183-185°. Ce dérivé nitrosé chauffé avec une lessive étendue de soude se dissout en dégageant de l'azote pour former le dibromo-oxyméthylbenzoate de sodium. En ajoutant à sa solution alcaline verdâtre ou souvent jaune, de l'acide chlorhydrique étendu à chaud, jusqu'à réaction acide on précipité la *dibromophtalide* que l'on purifie le mieux par sublimation entre 140 et 200°; elle fond à 225-227°. Traitée en solution dans l'acide acétique cristallisable par un excès de phosphore rouge et d'acide iodhydrique de D = 1,96 elle se transforme enfin en *acide dibromotoluylique*, F. 210° qui a été identifié avec l'acide 4.5-dibromotoluylique décrit par Claus et Beck. F. REVERDIN.

**Sur l'acide déhydromucique (furfurane-dicarbonique)** ; **H. B. HILL** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. 439-449; 6. 1901). — Le meilleur procédé de préparation de l'acide furfurane-αα-dicarbonique consiste à chauffer à l'ébullition du saccharate de K avec HBr concentré. Le rendement est proportionnel à la durée du chauffage ; au bout de 16 heures, on obtient 28-35 0/0 du poids de saccharate en acide déhydromucique.

La réduction de ce dernier fournit un acide dihydrofurfurane dicarbonique (α), qui constitue la modification *cis* (I) et qui s'isomérise facilement en donnant naissance à la forme *trans*, de sorte que parmi les produits de la réduction précédente on rencontre une certaine quantité d'un *acide* β qui est une combinaison moléculaire des acides *cis* et *trans*. Enfin l'acide β chauffé avec une sol. alcaline se transforme en un troisième acide isomérique (γ) auquel l'auteur attribue la constitution (II) :



(I). (II).

P. FREUNDLER.

**Sur l'acide déhydromucique et sur quelques-uns de ses dérivés** ; **L. K. PHELPS** et **W. J. HALE** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. 449-485; 6. 1901). — L'ac. déhydromucique se prépare en chauffant à l'ascendant pendant 16 heures 1 part. de saccharate acide de K avec HBr concentré ($d = 1,56$). Le produit brut est bouilli avec de l'eau et $CaCO^3$, et le sel de Ca décomposé par un acide minéral. L'ac. saccharique fournit un rendement moins bon.

L'*ac. déhydromucique* se dissout dans 1000 part. d'eau à 18° ;

son *sel de* K, $C^6H^2O^5K^2,H^2O$ cristallise en aiguilles sol. dans l'eau et dans l'alc. chaud ; les *sel de Ba* et *de Ca* sont peu sol. dans l'eau (0,91 et 3,93 0/0 à 18°). Les *éthers acides* s'obtiennent en saponifiant les éthers neutres par KOH en sol. dans l'alcool correspondant ; l'*éther méthylique* fond à 201-202° (paillettes sol. dans l'eau, l'alcool et l'éther, insol. dans le benzène); l'*éther éthylique* cristallise en aiguilles f. à 148-149°, sol. dans l'alcool, peu sol. dans $CHCl^3$, insol. dans le benzène. La *monamide* fond à 280-281° : aiguilles sol. dans l'eau, peu sol. ou insol. dans la plupart des liquides organiques. La *dianilide* (chlorure et aniline en solution éthérée) fond à 227-228° (aiguilles sol. dans l'eau, l'éther, etc.). *L'anhydride mixte acétique* s'obtient en chauffant l'acide avec de l'anhydride acétique ; paillettes blanches assez peu sol. dans les liquides organiques, se décomposant sans fondre vers 150° en se transformant en *anhydride double* $C^{10}H^8O^8$ (substance amorphe, jaunâtre, insol. dans les dissolvants usuels. se sublimant difficilement dans le vide).

Le brome sec ne réagit dans aucune condition sur l'ac. déhydromucique ; avec l'eau de brôme et les hypobromites, on obtient du tétrabromure de dibromofurfurane ; l'action de l'iode sur le sel de K fournit de l'*α-α₁-diiodofurfurane* $C^4H^2I^2O$ (paillettes blanches, f. à 47°, sol. dans les solvants organiques).

Le chlorure d'ac. furfurane-dicarbonique réagit sur le benzène en présence de $AlCl^3$ en donnant de l'*α-α₁-dibenzoylfurfurane* $C^{18}H^{12}O^3$ (aiguilles f. à 107°, sol. dans la plupart des solvants organiques, se sublimant sans décomposition); ce composé traité par le brome sec, fournit un *dérivé bromé*, tandis qu'avec l'eau de Br en tube scellé, à 140°, on obtient de l'ac. dibromomaléique et de l'ac. bromobenzoïque. $AzO^3H$ concentré réagit sur la dicétone en la dédoublant en ac. o-, m- et p-nitrobenzoïques, en un *dérivé nitré* f. a 130-131°, sol. dans les liquides organiques, sauf $CS^2$ et en un produit non défini, f. à 191-195°. — La *dihydrazone* fond à 155-156° (aiguilles jaunes sol. dans l'ac. acétique, le benzène et $CHCl^3$, peu sol. dans l'alc. et l'éther). — La *dioxime* se présente sous deux modifications : la *forme* α cristallise en aiguilles f. 213-214° (en s'isomérisant partiellement), et la *dioxime* β en tables f. à 243-245° (avec décomposition) ; les deux isomères sont sol. dans l'acétone et l'acétate d'éthyle, peu sol. dans les autres solvants organiques.

Le mucate de K ne renferme pas 2 mol. d'eau de cristallisation (Schmidt et Cobenzl) ; chauffé dans une atmosphère de H, il ne fournit pas d'ac. déhydromucique. P. FREUNDLER.

**Sur la réduction de l'acide déhydromucique ; A. S. WHEELER** (*Am. Journ.*, t. **25**, p. 480-485 ; 6.1901). — La réduction a été effectuée au moyen de l'amalgame de Na à 0°. Si l'on neutralise constamment l'alcali libre par un courant de $CO^2$, on obtient presque exclusivement l'ac. dihydrofurfuranedicarbonique α (voy. les mémoires précédents) ; dans le cas contraire, c'est l'ac. β qui constitue le produit principal.

*L'ac.* α, décrit par M. Seelig, se sublime à 190° dans un courant de H ; traité par $AzO^3H$ ou $KMnO^4$, il fournit de l'ac. oxalique et de l'ac. déhydromucique ; le sel de Ba se dissout dans 500 part. d'eau à 18° ; celui de Ca ($C^6H^4O^5Ca + 1,5H^2O$) et celui de Pb (aiguilles renfermant $2H^2O$), sont peu sol. dans l'eau. — L'eau de brome réagit sur l'ac, en donnant un *dibromure* $C^6H^6Br^2O^5,H^2O$ (prismes quadratiques, sol. dans l'eau et les dissolvants organiques, sauf la ligroïne, f. à 112-113° et à 147-148° après déshydratation) ; les alcalis transforment ce dibromure en ac. pyromucique. Le chlore transforme l'acide dihydrofurfuranedicarbonique en un composé $C^6H^7ClO^6$ (prismes quadratiques, f. vers 209-210° avec décomposition, sol. dans l'alcool et l'éther, insoluble dans le benzène, la ligroïne et $CHCl^3$).

*L'ac.* β obtenu en chauffant l'isomère α avec une lessive alcaline, fond à 178-179° ; le *sel de* Ba se dissout dans l'eau à 20° à raison de 14 gr. au litre. Le *sel de* Ca renferme $2,5H^2O$ et *celui de* Pb (paillettes rhombiques) $1H^2O$, dont il perd la moitié à 195°. — Le *dibromure* $C^6H^6Br^2O^5,2H^2O$ fond à 213-214° (prismes quadratiques sol. dans l'eau, l'alcool et l'éther, insol. dans la ligroïne). — L'ac. *β-chloroxytétrahydrofurfuranedicarbonique* $C^6H^7ClO^6$ obtenu par l'action du chlore, fond à 95° (prismes sol. dans l'eau, renfermant $1,5H^2O$).

*L'ac.* γ (voy, les mémoires précédents) résulte du chauffage prolongé de l'ac. β avec un alcali ; il cristallise en paillettes sol. dans l'eau et l'alcool, insol. dans le benzène et $CHCl^3$ ; il se décompose sans fondre vers 194° et fournit par réduction au moyen de l'amalgame de Na un mélange des deux ac. tétrahydrofurfuranedicarboniques stéréo-isomériques. Le *dibromure*, préparé en sol. chloroformique est peu stable, et cristallise en prismes sol. dans l'eau et l'alcool, insol. dans $CHCl^3$, le benzène et la ligroïne.

P. FREUNDLER.

**Sur l'anhydride de l'acide pyromucique ; Erich BAUM** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2505 ; 28.9.1901). — En faisant réagir le chlorure de l'acide pyromucique sur une solution aqueuse de méthylamine

en présence de carbonate de soude, l'auteur a observé la formation de l'*anhydride de l'acide pyromucique*. Cette réaction est analogue à celle qui a été décrite récemment par Wedekind et qui consiste à préparer les anhydrides en partant de leurs chlorures et en opérant en solution aqueuse en présence d'amines tertiaires. L'auteur a donc préparé l'anhydride en question en mélangeant les solutions éthérées de 2 gr. de pyridine et de 3 gr. de chlorure de l'acide pyromucique, puis traitant le produit de la réaction avec de l'eau. Cet anhydride se forme cependant avec un meilleur rendement par l'action du chlorure sur les sels de sodium ou d'argent de l'acide pyromucique. Il cristallise dans l'alcool en aiguilles fines et blanches, F. 73° et Eb. 325°. En le dissolvant à chaud dans la phénylhydrazine, on obtient la *phénylhydrazide de l'acide pyromucique* qui cristallise dans l'alcool en prismes incolores, F. 142°.

F. REVERDIN.

**Note sur l'acide pyromucylhydroxamique**; **Robert Howson PICKARD** et **Allen NEVILLE** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 847-848; 7.1901). — L'*acide pyromucylhydroxamique* $C^4H^3O$-CO-AzHOH a été préparé par l'action d'une sol. de $AzH^2OH$ dans l'alcool anhydre, précipitation à l'état de sel de Cu par l'acétate de cuivre et décomp. par $H^2S$. Cet acide crist. dans l'eau en aig. F. 124°; donne une coloration rouge cerise avec $FeCl^3$.

L'*acide benzoylpyromucylhydroxamique*

$$C^4H^3O\text{-}C(OH)=AzO\text{-}CO\text{-}C^6H^5,$$

est obtenu par l'action de $C^6H^5COCl$, en présence d'acétate de sodium sur le corps précédent. Il crist. dans l'alcool en aig. F. 134°; ses *sels de sodium et d'ammonium* sont précipités par addition d'éther à leur sol. alcoolique.

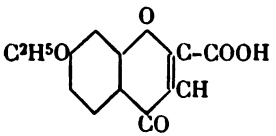
A. VALEUR.

**Synthèse de la 3-oxychromone**; **St. von KOSTANECKI, L. PAUL** et **J. TAMBOR** (*D. ch. G*, t.**34**, p. 2475; 28.9.1901). — Schall et Dralle ont reconnu qu'un produit d'oxydation de la brésiline était constitué par le 3-oxychromonol; il était donc intéressant en vue d'une future synthèse de la brésiline et de l'hématoxyline d'étendre le champ de nos connaissances dans le groupe de de la chromone. Les auteurs se sont proposé en particulier de préparer la 3-oxychromone. En condensant l'éther monoéthylique de la résacétophénone en présence de sodium métallique avec

l'éther diéthylique de l'acide oxalique, ils ont obtenu l'*éther éthylique de l'acide 4-éthoxy-2-oxy-benzoylpyrotartrique*

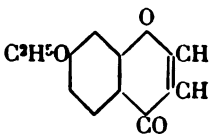
$$\underset{(4)}{(C^2H^5O)}\underset{(2)}{(OH)}\underset{(1)}{C^6H^3}\text{-}CO\text{-}CH^2\text{-}CO\text{-}COOC^2H^5,$$

qui cristallise en prismes, F. 99-100° et dont la solution alcoolique est colorée par $FeCl^3$ en rouge sale. Cet éther bouilli avec HCl se transforme en *acide 3-éthoxychromone-β-carbonique*

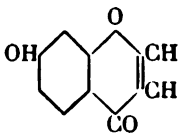



qui cristallise dans l'alcool en aiguilles prismatiques, F. 234°.

Chauffé à son point de fusion, l'acide ainsi obtenu dégage de l'acide carbonique pour se transformer en *3-éthoxychromone*




Ce composé, qui cristallise dans l'alcool étendu en longues aiguilles, F. 120-121°, perd son groupe éthyle par l'action prolongée de HI, de D = 1.9, à chaud, pour donner la *3-oxychromone*



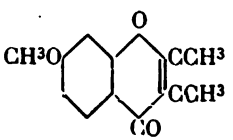

Le produit ainsi obtenu cristallise dans l'eau en aiguilles blanches F. 218°, il est facilement soluble dans la lessive de soude.

En faisant réagir l'éther diéthylique de l'acide oxalique sur les éthers diéthyliques de la résacétophénone et de la quinacétophénone, les auteurs avaient obtenu l'*éther éthylique de l'acide 2.4-diéthoxybenzoyl-pyrotartrique* aiguilles jaunes, F. 152° et le dérivé correspondant *2.5*, prismes jaunes, F. 90°, mais les β-dicétones ne se laissent pas transformer aussi facilement que les autres en dérivés de la chromone. F. REVERDIN.

**Recherches dans le groupe de la chromone; St. von KOSTANECKI et L. LLOYD** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2942; 28.9.1901). — Kostanecki et Rozycki ont montré récemment que les produits de

condensation obtenus par Nagaï et Tahara, en faisant bouillir le phénol ou la résacétophénone avec de l'anhydride acétique et de l'acétate de sodium anhydre étaient des dérivés de la chromone. Ce fait étant acquis pour les produits principaux qui avaient été isolés, il s'agissait de vérifier aussi la constitution des produits secondaires, tels que l'hydroxyacétylpéonol et le dihydrométhylacétylpéonol que Nagaï avait obtenus au moyen du dihydrodiacétylpéonol. Les auteurs ont montré que les propriétés de l'hydroxyacétylpionol correspondaient avec la supposition qu'il constituait la 4-méthoxy-2-oxy-benzoylacétone et que le dihydrométhylacétylpéonol constituait la 3-méthoxy-α-β-diméthylchromone. Ils décrivent dans le mémoire en question comment ils ont fait la synthèse de cette dernière qu'ils ont identifiée avec le composé de Nagaï et Tahara.

Ils ont préparé les éthers monoéthylique et diéthylique de la propionylrésorcine ; ils ont fait réagir sur le premier de ces éthers l'anhydride acétique en présence d'acétate de sodium. Dans ce cas ils ont obtenu la *3-éthoxy-α-β-diméthylchromone* qui fond à 124° et se dissout dans l'acide sulfurique concentré avec une fluorescence violet-bleu. Ce composé bouilli pendant quelque temps avec de l'acide iodhydrique concentré, se transforme en une combinaison soluble dans les alcalis, la *3-oxy-α-β-diméthylchromone*, qui cristallise dans l'alcool en jolis prismes rhombiques, F. 262°, solubles dans $H^2SO^4$ conc. avec une fluorescence bleu-violet et dont le *dérivé acétylé* est en longues aiguilles, F. 116°. En chauffant avec l'iodure de méthyle en présence de potasse caustique la solution alcoolique de l'oxydiméthylchromone, on obtient son éther méthylique, la *3-méthoxy-α-β-diméthylchromone :*




qui est en aiguilles, fusibles à 126-127° et est identique au dihydrométhylacétylpéonol de Nagaï,

On peut aussi facilement préparer ce composé en méthylant la propionylrésorcine et chauffant pendant trois heures avec de l'anhydride acétique et de l'acétate de sodium déshydraté l'éther ainsi obtenu.

Les auteurs ont, en outre, étudié l'action de l'éther éthylacétique sur l'éther diéthylique de la propionylrésorcine. En faisant cette

réaction en présence de sodium granulé, ils ont obtenu la *2.4-diéthoxy-benzoyl-méthylacétone :*

$$\underset{2.4}{(C^2H^5O)^2}\text{-}C^6H^3\text{-}CO\text{-}\underset{\underset{CH^3}{|}}{CH}\text{-}CO\text{-}CH^3,$$

qui se présente sous forme de feuillets blancs fusibles à 72°,5 et dont la solution alcoolique n'est pas colorée par $FeCl^3$.

Cette β-dicétone bouillie pendant une heure avec de l'acide iodhydrique fournit la 3-éthoxy-α-β-diméthylchromone identique au composé dont il a été question plus haut et bouillie plus longtemps la 3-oxy-α-β-diméthylchromone.

Enfin les auteurs ont examiné comment se comportait à la méthylation la 2.4-diéthoxybenzoyl-acétone et ils ont trouvé que le produit obtenu, la 2.4-*diéthoxybenzoylméthylacétone*, F. 72°,5, était identique à celui qui se forme lorsqu'on fait réagir l'éther éthylacétique sur l'éther diéthylique de la propionylrésorcine.

F. REVERDIN.

**Réduction de l'α-γ-dibenzoylpropane et du dibenzoyldiphénylbutadiène; Francis R. JAPP** et **Arthur C. MICHIE** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 1010; 8.1901). — J. Wisliscenus et C. K. Kuhn (*Lieb. Ann. Ch.*, t. **302**, p. 191-244; 1898) ont obtenu par la réduction de l'α-γ-dibenzoylpropane $C^6H^5\text{-}CO\text{-}CH^2\text{-}CH^2\text{-}CH^2\text{-}CO\text{-}C^6H^5$ au moyen de Na en liq. éthérée, une huile jaune pâle qu'ils ont considérée comme étant le 1.2-diphényl-1.2-dioxycyclopentane :

$$\begin{matrix} C^6H^5\text{-}C(OH)\text{-}CH^2 \\ | \\ C^6H^5\text{-}C(OH)\text{-}CH^2 \end{matrix}\Big\rangle CH^2.$$

Les auteurs montrent que cette huile est en réalité un mélange complexe, d'où ils ont isolé cinq substances : 1° La pinacone cyclique dont il est question ci-dessus, F. 103-104°,5, qui crist. dans l'acide acétique en retenant 1 mol. de ce solvant : cette pinacone constitue environ 50 0/0 de l'huile et peut être obtenue beaucoup plus facilement par l'action de l'amalgame d'aluminium sur la sol. alcoolique bouillante du dibenzoylpropane; 2° Une petite quantité de *α-ε-diphényl-α-ε-dioxypentane :*

$$C^6H^5\text{-}CHOH\text{-}CH^2\text{-}CH^2\text{-}CH^2\text{-}CHOH\text{-}C^6H^5,$$

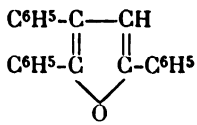
F. 84-88°, que l'on obtient en plus grande quantité, en effectuant la réduction par addition de Na à la sol. du dibenzoylpropane dans l'alcool absolu bouillant; 3° De l'α-γ-dibenzoylpropane inaltéré;

4° Une huile incolore soluble dans la ligroïne ; 5° Une résine jaune insoluble dans la ligroïne.

L'oxydation de la pinacone cyclique par $CrO^3$ en sol. acétique, régénère le dibenzoylpropane.

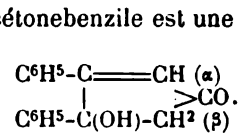
Le diphénylcyclopentane, F. 108°, obtenu par Wislicenus et Kuhn, dans la réduction de l'huile jaune pâle par l'action de HI, serait d'après les auteurs une substance hautement polymérisée; en effet ce comp. ne bout pas à 340° sous 12 mm., tandis que le 1-2-diphénylcyclopentane, F. 47°, de Japp et Burton bout à 189° sous 12 mm.

Par réduction du diphényldibenzoylbutadiène par HI en liq. acétique, les auteurs ont obtenu de l'acétophénone et du *2.3.5-triphénylfurfurane*, F. 92-94° :



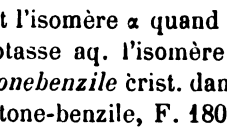
que Wislicenus et Lehmann avaient considéré comme étant une substance de constitution indéterminée répondant à la composition $C^{20}H^{14}O$. A. VALEUR.

**Homologues de l'anhydracétonebenzile ; Francis R. JAPP** *et* **Andrew N. MELDRUM** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 1024-1042 ; 8.1901). — Japp et Lander (*Bull. Soc. chim.* 1897, t. **18**, p. 700) ont démontré que l'anhydracétonebenzile est une diphénylcyclopenténolone :



Les auteurs ont préparé des homologues de ce composé.

La condensation du benzile avec la méthyléthylcétone fournit presque exclusivement l'isomère α quand la potasse alcoolique est employée; avec la potasse aq. l'isomère β est en léger excès. — L'*α-méthylanhydracétonebenzile* crist. dans l'alcool chaud, F. 118°. La β-méthylanhydracétone-benzile, F. 180°, a été décrite par Japp et Burton (*Chem. Soc.* 1887, t. **1**, p. 431) ; chauffée avec de l'acide acétique, elle se transforme en *désylène-méthyl-éthylcétone :*



F. 157°. Ce comp. se forme encore dans la préparation de la

β-méthylanhydracétonebenzile; il se transforme en celle-ci par chauffe à 330°.

*Benzylidène-α-méthylanhydracétonebenzile :*

$$\begin{array}{l} C^6H^5\text{-}C{=}C(CH^3) \\ \quad\quad\;\; | \quad\quad\quad >CO \\ C^6H^5\text{-}C(OH)\text{-}C{=}CH\text{-}C^6H^5 \end{array},$$

fourni par condensation de la benzaldéhyde avec l'α-méthylanhydracétonebenzile, en présence de potasse alcoolique, crist. dans l'acide acétique en prismes rectangulaires, F. 225°. Déshydratés par chauffe avec les acides acétique (α) formique (β), l'α et le β-méthylanhydracétonebenzile fournissent un même composé $C^{36}H^{28}O^2$, F. 230° (décomp.). L'acide acétique transforme simplement le β en désylèneméthyléthylcétone. Réduits par HI fumant, ils donnent tous deux naissance à la *méthyldiphénylcyclopenténone :*

$$\begin{array}{l} C^6H^5\text{-}C\text{-}CH(CH^3) \\ \quad\quad\;\; \| \quad\quad\quad\quad >CO, \\ C^6H^5\text{-}C\text{———}CH^2 \end{array}$$

qui crist. dans la ligroïne en prismes ou plaques, F. 77-88°, dont la *phénylhydrazone*, crist. en prismes jaunes se décomp. à 145-152°.

Par réduction plus complète au moyen de Ph+HI, l'α-méthylanhydracétonebenzile a été transformé en 1-méthyl-2.3-diphénylcyclopentane déjà obtenu par Japp et Murray (*Bull. Soc. chim.* 1897, t. 18, p. 702), par réduction de l'acide α-anhydrobenzillévulique.

L'α-méthylanhydracétonebenzile se condense avec le benzile, en présence de potasse alcoolique, pour former l'*α-méthylanhydracétonedibenzile* $C^{32}H^{26}O^4$, qui crist. en aig. soyeuses, F. 185° et en crist. verruqueux.

Ce comp. est ainsi obtenu sous forme de *sel de* K complexe $C^{32}H^{25}O^4K$, $C^{32}H^{26}O^4$, $4C^2H^5OH$ qu'on décompose par l'acide acétique.

Par ébullition avec de l'alcool contenant quelques gouttes de $SO^4H^2$, l'α-méthylanhydracétonedibenzile est éthérifié et fournit le composé $C^{32}H^{25}(OC^2H^5)O^3$, F. 250°.

La condensation du benzile avec la diéthylcétone, en présence de potasse aq. ou alcoolique, fournit : l'*α-désylène-éthyl-éthylcétone*

$$\begin{array}{l} C^6H^5\text{-}C{=}C(CH^3)\text{-}CO\text{-}C^2H^5 \\ \quad\quad\;\; | \\ C^6H^5\text{-}CO \end{array},$$

crist. dans l'alcool en prismes, F. 128°, beaucoup plus facilement

attaqué par $MnO^4K$ que le suivant et l'α.β-*diméthylanhydracétonebenzile :*

$$\begin{array}{l} C^6H^5\text{-}C = C(CH^3) \\ \quad\quad | \\ C^6H^5\text{-}C(OH)\text{-}CH(CH^3) \end{array} \Big\rangle CO,$$

qui crist. dans l'alcool en prismes, F. 150°. L'α-désylène-éthyléthylcétone se transforme en α.β-diméthylanhydracétonebenzile par action de la chaleur.

Avec la méthylisopropylcétone et le benzile, les auteurs ont obtenu le β.β-*diméthylanhydracétonebenzile* qui crist. dans l'alcool en plaques, F. 181° ; la méthyl-4-propylcétone fournit l'α-*éthylanhydracétonebenzile*, F. 114°, et l'isomère β, F. 156°, déjà préparé par Japp et Burton.

Le *benzylidène-α-éthylanhydracétonebenzyle :*

$$\begin{array}{l} C^6H^5\text{-}C = C(C^2H^5) \\ \quad\quad | \quad\quad\quad\quad > CO \\ C^6H^5\text{-}C(OH)\text{-}C = CH\text{-}C^6H^5 \end{array}.$$

commence à fondre à 162-166°, F. 178°. — L'éthylisopropylcétone donne l'αββ-*triméthylanhydracétonebenzile*. aig. prismatiques, F. 131°.

La condensation du benzile et de la méthyle-n.-butylcétone a fourni l'α-*n.-propylanhydracétonebenzile*, crist. dans l'alcool en plaques, F. 89° et la β-*n.-propylanhydracétonebenzile* en prismes F. 152°. — Le *benzylidène-α-n.-propylanhydracétonebenzile :*

$$\begin{array}{l} C^6H^5\text{-}C = C(CH^3) \\ \quad\quad | \quad\quad\quad\quad > CO \\ C^6H^5\text{-}C(OH)\text{-}C = CH\text{-}C^6H^5 \end{array},$$

crist. dans l'alcool chaud en lames, F. 166°. — L'αβ-*diéthylanhydracétonebonzile* $\begin{array}{l} C^6H^5\text{-}C = C(C^2H^5) \\ \quad\quad | \\ C^6H^5\text{-}C(OH)\text{-}CH(C^2H^5) \end{array} \Big\rangle CO$ résultant de la condensation du benzile avec la dipropylcétone, crist. dans l'alcool, F. 113-114°. La même condensation effectuée avec la méthyl-n.-hexylcétone fournit, dans certaines conditions, à la fois l'α-*n.-amylanhydracétonebenzile*, F. 57°, et la β-*n.-amylanhydracétonebenzile*, F. 150°,5. — Le *benzylidène-α-n.-amylanhydracétonebenzile* crist. dans l'alcool bouillant en aig. incolores, F. 156°.

A. VALEUR.

**Etudes dans la série camphanique** (4e partie). **Isomérie de l'α-benzoylcamphre; Martin Onslow FORSTER** (*Chem. Soc.*, t. 79, p. 987-1003; 8.1901). — L'auteur a fait connaître antérieure-

ment (*Bull. soc. Chim.*, t. **25**, p. 800-801; 1901) une modification énolique du camphre, le 1-oxycamphène $C^8H^{14}\left\langle\begin{matrix}CH\\ \|\\ COH\end{matrix}\right.$. Ce composé ne possède aucune des propriétés des dérivés énoliques; cette anomalie tiendrait à ce fait que aucun groupe acidique n'est fixé à l'atome voisin du carbone portant l'OH. Pour le démontrer l'auteur a préparé l'oxybenzoylcamphène $C^8H^{14}\left\langle\begin{matrix}CCOC^6H^5\\ \|\\ COH\end{matrix}\right.$ dont le caractère énolique a été trouvé très marqué.

En faisant agir le chlorure de benzoyle sur le camphre sodé de Haller, on obtient le *benzoxybenzoylcamphène* $C^8H^4\left\langle\begin{matrix}C\text{-}CO\text{-}C^6H^5\\ \|\\ C\text{-}O\text{-}COC^6H^5\end{matrix}\right.$ qui crist. dans l'alcool chaud en prismes F. 144° insol. dans l'eau peu sol. dans l'alcool froid, sol. dans la plupart des solvants org. $[\alpha]_D = +189°,7$ en sol. chloroformique à 22° et $[\alpha]_D = +187°,3$ dans l'alcool absolu à 27°.

Il est volatil avec la vapeur d'eau. Chauffé avec de l'aniline ou de la phénylhydrazine, il fournit le 1-oxy-2-benzoylcamphène. L'action de $SO^4H^2$ à 0° produit un mélange de forme énolique et cétonique de l'α-benzoylcamphre.

Le *1-oxy-2-benzoylcamphène* $C^8H^{14}\left\langle\begin{matrix}CCOC^6H^5\\ \|\\ COH\end{matrix}\right.$ s'obtient le mieux en chauffant pendant 2 heures le dérivé dibenzoylé avec de la potasse en milieu alcoolique. Il crist. dans l'alcool absolu en octaèdres aplatis F. 89° et donnant en sol. chloroformique à 21° $[\alpha]_D = +281°,1$ et en sol. alcoolique $[\alpha]_D = +262°,2$; après quelques heures d'exposition à la lumière, les pouvoirs rotatoires deviennent respectivement $[\alpha]_D = +216°$ et $[\alpha]_D = +208°$ par transformation partielle en forme cétonique. Le 1-oxy-2-benzoylcamphène est insol. dans l'eau, sol. dans les sol. org.; sa sol. alcoolique donne immédiatement une col. pourpre avec $FeCl^3$. Il fournit un *dérivé sodé* $C^{17}H^{19}O^2Na$ sol. dans l'eau et l'alcool en se dissociant, un *sel de cuivre* $(C^{17}H^{19}O^2)^2Cu$ insol. dans l'eau, sol. en vert brunâtre dans le benzène, le chloroforme, le nitrobenzène et en vert dans l'acétone et l'alcool. Il crist. en aig. dans l'alcool méthylique bouillant; *sel ferrique* $(C^{17}H^{19}O^2)^3Fe$ formé par l'action de $FeCl^3$ en sol. alcoolique sur une sol. éthérée d'oxybenzoylcamphène, en présence d'une sol. aqueuse d'acétate de sodium, insol. dans l'eau sol. dans les solv. org.

Par l'action du chlorure de benzoyle à 0°, en présence de pyri-

dine, le 1-oxy-2-benzoylcamphène régénère le benzoxybenzoylcamphène. L'action de la chaleur ou de l'acide sulfurique à froid le transforme partiellement en forme cétonique.

L'*α-benzoylcamphre* $C^8H^{14}\left\langle\begin{matrix}CH\text{-}CO\text{-}C^6H^5\\ |\\ CO\end{matrix}\right.$ a été obtenu en chauffant à l'ébullition pendant 4 heures le 1-oxy-2-benzoylcamphène avec de l'acide formique. Il crist. dans l'alcool en prismes orthorhombiques F. 87-88° et ne donnant pas immédiatement de coloration avec $FeCl^3$ mais après quelques instants.

A 21° on trouve, en sol. chloroformique $[\alpha]_D = +125°$ et en sol. dans l'alcool absolu $[\alpha]_D = +137°,5$. Il est peu sol. dans les alcools méthylique et éthylique, sol. dans les solv. org. usuels, peu sol. dans le pétrole bouillant, qui dissout très facilement la modification énolique. Chauffé à 100° pendant 4 heures, l'α-benzoylcamphre se tranforme en 1-oxy-2-benzoylcamphène.

Une sol. chloroformique de l'un ou l'autre isomère se transforme surtout en présence de pipéridine en un mélange de rotation $[\alpha]_D = +216°$ correspondant approximativement à 3 mol. de cétone pour 4 de dérivé énolique.

Le 1-oxy-2-benzoylcamphène s'unit avec la phénylcarbimide en en donnant le *phényluréthane du 1-oxy-2-benzoylcamphène* $C^8H^{14}\left\langle\begin{matrix}C\text{-}CO\text{-}C^6H^5\\ \|\\ C\text{-}O\text{-}CO\text{-}AzH\text{-}C^6H^5\end{matrix}\right.$ qui crist. dans l'alcool bouillant F. 117° $[\alpha]_D = +190°,8$ dans le chloroforme à 21°, ne donne pas de coloration par $FeCl^3$.

Le *1-acétoxy-2-benzoylcamphène* $C^8H^{14}\left\langle\begin{matrix}C\text{-}CO\text{-}C^6H^5\\ \|\\ C\text{-}O\text{-}CO\text{-}CH^3\end{matrix}\right.$ a été préparé par l'action de l'anhydride acétique sur le 1-oxy-2-benzoylcamphène; il crist. dans l'alcool en plaques rectangulaires F. 107° $[\alpha]_D = 193°,6$ en sol. dans $CHCl^3$ à 21° et $[\alpha]_D = 188°,3$ dans l'alcool absolu à 21°; il se dissout dans $SO^4H^2$ en donnant un mélange des deux benzoylcamphres où prédomine la modification énolique.

A. VALEUR.

**Etudes dans la série camphanique** (5e partie). **Dérivés halogénés du p.-cymène obtenus au moyen des nitrocamphanes substitués; Martin Onslow FORSTER** et **William ROBERTSON** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 1003-1010; 8.1901). — Les auteurs ont étudié un sous-produit obtenu, à côté de l'anhydride $C^{10}H^{14}OAzBr$ quand on traite le 1.1-bromonitrocamphane par l'acide sulfurique

concentré. Cette substance est formée pour la plus grande partie de bromo-p.-cymène $C^6H^3(CH^3)(Br)(C^3H^7)$ 1.2.4.

*L'anhydride du chloronitrocamphane* $C^{10}H^{14}OAzCl$ a été obtenu par l'action de $SO^4H^2$ à 0° sur le chloronitrocamphane; il crist. dans l'alcool chaud en prismes noircissant vers 200°, F. 230° (décomp.) sol. dans le benzène et l'acétate d'éthyle; il se forme à côté de ce composé, le chlorocymène $C^6H^3(CH^3)(Cl)(C^3H^7)$ 1.2.4, Eb. 211-212° sous 768 mm., D = 1,0122 à 16°. L'anhydride du chloronitrocamphane, chauffé en sol. alcoolique avec HCl, se transforme en un *isomère* F. 248° et dont le *dérivé benzoylé* crist. dans l'alcool en feuillets blancs F, 166°.

Chauffé pendant quelques minutes avec $AzO^3H$ (D = 1,52), cet isomère fournit un *dérivé* $C^{10}H^{13}O^3Az^2Br$ crist. dans l'alcool en prismes F. 103° et donnant la réaction des dérivés nitrosés de Liebermann.

Traité par l'hydroxylamine en milieu alcoolique, l'anhydride du chloronitrocamphane fournit un *dérivé hydroxylaminé* F. 187° (décomp.) réduisant $AzO^3Ag$ ammoniacal et dont le *dérivé benzoylé* crist. en aig. blanches F. 164° sans action sur le nitrate d'argent ammoniacal.

L'isomère F. 248° du 1.1-chloronitrocamphane, chauffé pendant une minute avec de l'acide nitrique fumant, fournit un *dérivé* $C^{10}H^{13}O^3Az^2Cl$ qui crist. dans l'alcool en prismes F. 71-72° sol. dans le benzène, l'acide et l'éther acétiques.

Par l'action de la soude caustique, il fournit, comme le dérivé bromé correspondant, l'infracampholénonitrile; il donne également la réaction de Liebermann. A. VALEUR.

**Sur l'acide camphorique; acide campholytique racémique et acide dihydro-oxycampholytique racémique; W. A. NOYES et W. M. BLANCHARD** (*Am. Journ.*, t. **26**, p. 281-292; 9.1901). — L'ac. α-campholytique racémique préparé par la méthode de Walker et Cormak, bout à 127° sous 14 mm.; il fond à 31° et n'a pu être dédoublé d'une façon bien nette.

L'ac. dihydro-oxy-campholytique $C^8H^{14}<\begin{matrix}CO^2H\\OH\end{matrix}$, qui se forme dans la même réaction, cristallise dans l'eau ou l'éther acétique en aiguilles f. à 176°. $KMnO^4$ ne l'attaque pas. $SO^4H^2$ dilué chaud le transforme en ac. β-campholytique. — Cet ac. a pu être dédoublé au moyen de la strychnine; les ac. actifs fondent à 132°; $(\alpha)_D = \pm 62°,3 - 64,3$.

*L'ac. dihydro-α-campholytique racémique* a été obtenu en

réduisant par la poudre de *Zn* et d'alcool l'iodhydrate de l'ac. α-campholytique (Blanc); il bout à 245-247° et est entraîné par les vapeurs d'eau. L'amide cristallise en aiguilles f. à 103-104°; $KMnO^4$ ne l'attaque pas non plus que l'acide. Le brome réagit sur le chlorure en tube scellé en donnant (après décomposition par l'eau glacée), l'*ac.-α-bromo-dihydro-α-campholytique racémique;* aiguilles (de l'ac. formique), f. à 148°.

Traité par KOH alcool., ce composé se transforme en *ac.* $\Delta^3$-*campholytique* (aiguilles f. à 90-91°, sol. dans la ligroïne, décolorant $KMnO^4$ en sol. alcaline). L'*amide* fond à 90° (lamelles sol. dans la ligroïne). L'ac. précédent n'est pas transformé en ac. β-campholytique par $SO^4H^2$ dilué; on l'obtient aussi en traitant l'éther α-bromodihydrocampholytique par l'eau de baryte; il se forme en même temps de l'ac. α-hydroxylé huileux.

P. FREUNDLER.

**Sur la bilirubine, la matière colorante de la bile; W. R. ORNDORFF** et **J. E. TEEPLE** (*Am. Journ.*, t. **26**, p. 86-92; 7. 1901). — La bilirubine a été purifiée par dissolution dans $CHCl^3$, précipitation par l'alcool et cristallisation dans la diméthylaniline. Elle se présente sous forme d'aiguilles jaune rougeâtre de formule probable $C^{34}H^{36}Az^4O^7$ (et non $C^{16}H^{18}Az^2O^3$). Elle ne renferme pas de groupement alcoyloxylé mais par contre un groupement alcoylé rattaché à l'azote.

P. FREUNDLER.

**Sur la chimie de la chlorophylle. Passage de la phyllocyanine à l'hémopyrrol; M. NENKI** et **L. MARCHLEWSKI** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1687; 6. 1901). — Si l'on soumet la phyllocyanine, sous forme d'un sel double avec l'acétate de cuivre, à l'action réductrice de l'acide iodhydrique et de l'iodure de phosphonium, on obtient de l'hémopyrrol qui peut être isolé sous forme de combinaison avec le bichlorure de mercure. Ce fait confirme les rapports de l'hématoporphyrine et de la phylloporphyrine.

A. HÉBERT.

**Sur la présence du maltol dans les aiguilles de l'Abies alba; W. FEUERSTEIN** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1804; 6. 1901). — Le maltol $C^6H^6O^3$, peut être extrait des aiguilles du sapin argenté *(Abies alba)* par macération avec l'eau et est identique avec celui préparé à partir du malt par Brand et par Kiliani et Bazlen; il cristallise de l'alcool dilué en aiguilles longues et soyeuses, et fond à 159°.

A. HÉBERT.

## CHIMIE GÉNÉRALE ET MINÉRALE.

**Nitrilosulfates; Edward DIVERS** et **Tamemasa HAGA** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 1093; 8.1901). — Les sels d'ammonium et de potassium ont été obtenus par Frémy (1845) et un sel double de potassium et de sodium $SO^3Na.Az(SO^3K)^2$ par Raschig (1887). Le sel d'ammonium, de composition $Az(SO^3AzH^4)^3$ est l'un des plus intéressants. Le nitrilosulfate de sodium est très soluble et n'avait pu être encore isolé; on peut l'obtenir en faisant passer un courant d'acide sulfureux dans la solution la plus concentrée possible de nitrite et de carbonate de soude, dans le rapport de deux molécules du premier pour trois du second jusqu'à ce que le nouveau sel commence à cristalliser. Il forme des prismes renfermant $5H^2O$ et très instables; il est neutre au tournesol. En traitant sa dissolution concentrée par une solution de chlorure de baryum faiblement alcaline, il se forme un précipité floconneux, qui devient cristallin, de nitrilosulfate de baryum ou de baryum et de sodium.

A. VALEUR.

**Imidosulfites d'ammonium et autres; Edward DIVERS** et **Masataka OGAWA** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 1099; 8.1901). — Les auteurs avaient obtenu l'imidosulfite d'ammonium par décomposition de l'amidosulfite; ils le séparent par dissolution à chaud dans l'alcool à 90 0/0, après avoir employé l'alcool à 95 0/0 à extraire une autre matière cristalline et une substance rouge.

L'imidosulfite est constitué par de petits prismes, durs et brillants, un peu déliquescents, neutres au tournesol, de saveur sulfureuse. Ce corps se décompose par la chaleur en se sublimant partiellement; le résidu restant après 150° est formé de soufre, sulfate et imidosulfate. Le sel est très soluble dans l'eau et se décompose légèrement en solution; par ébullition avec l'acide chlorhydrique, il donne du soufre, de l'acide sulfureux et de l'acide amidosulfurique, le soufre et l'acide sulfureux représentant, vraisemblablement, du thiosulfate décomposé :

$$2AzH(SO^2AzH^4)^2 + H^2O = 2AzH^2SO^3AzH^4 + S^2O^3(AzH^4)^2.$$

L'imidosulfite d'ammonium donne un sel de baryum soluble dans l'acide chlorhydrique. Les imidosulfites de potassium et de baryum et ammonium ont aussi été préparés et sont des sels cristallins solubles.

A. HÉBERT.

**Sur la préparation de l'oxychlorure du phosphore; J. ULLMANN et A. FORNARO** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2172; 20.7.1901). — L'auteur applique à la méthode de M. Dervin (*C. R.*, t. **97**, p. 576) pour la préparation de $POCl^3$ un dispositif calqué sur celle de M. Graebe (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 650) pour celle de $PCl^3$ et recommande de faire toujours usage d'un appareil et de réactifs parfaitement desséchés. Dans un ballon de 100-150 cc. on met 16 gr. de chlorate de potassium (ou de sodium) en poudre et 20 gr. d'oxychlorure de phosphore destiné à modérer la réaction, on surmonte l'appareil d'un large récipient à boules, et par le tube de celui-ci, on fait couler par petites portions, d'un entonnoir à robinet, 50 gr. de trichlorure de phosphore. Les premières gouttes réagissent très vivement, mais à la fin la réaction se calme. Finalement, on distille dans un bain d'huile chauffé à 130°; rendement presque théorique. L. BOURGEOIS.

**Préparation de l'antimoniure d'hydrogène à l'état de pureté. A. STOCK et W. DOHT** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2339-2344; 20.7.1901). — Après un résumé avec bibliographie de tous les travaux faits sur $SbH^3$, et notamment du dernier d'entre eux, celui de M. Olszewski (*ibid.* t. **21**, p. 2546 et t. **22**, p. 3202) les auteurs exposent qu'opérant dans des conditions analogues à celles de M. Olszewski, ils ont pour la première fois réussi à isoler ce gaz, qui offre alors encore une certaine stabilité relative. Par l'attaque d'un alliage de 25 p. de Sb avec 75 p. de Zn, à l'aide de HCl étendu en présence d'un peu d'ac. tartrique, attaque qui se fait dans des tubes à essai sur de petites portions, on a obtenu de l'antimoniure d'hydrogène, toujours dilué dans un grand excès d'hydrogène libre. Ce mélange gazeux lavé dans des flacons garnis d'eau à 0°, puis desséché par $P^2O^5$, est dirigé dans un tube en U refroidi par de l'air liquide. On voit aussitôt se déposer aux points les plus froids un anneau formé d'un enduit solide blanc, parfois de petits cristaux; ce corps est $SbH^3$ pur. Si l'on sort le tube de l'air liquide, le corps fond en une goutte limpide, puis s'évapore sans résidu et donne du gaz $SbH^3$ *pur* qu'on peut recueillir sur le mercure; à l'abri de l'air et si l'éprouvette est bien propre, on peut le conserver inaltéré pendant quelques heures, même à la lumière. Mais la moindre trace d'air (à l'état de gaz ou même de dissolution dans l'eau) décompose instantanément le gaz avec dépôt d'antimoine. Le gaz se détruit encore intégralement par la chaleur (un tube à essai chauffé au bec Bunsen donne un beau miroir d'antimoine), ou encore dans l'eudiomètre, par une seule étincelle électrique; il

y a alors explosion, et dépôt d'un nuage gris d'antimoine qui finit par s'amalgamer. Le vol. gazeux passe alors de 1 à 1,5, ce qui confirme la formule $SbH^3$. La présence d'hydrogène en excès ralentit ou arrête même cette décomposition explosive. La densité gazeuse est 61,65-61,83 par rapport à H (calc. pour $SbH^3$, 61,5) et 4,291-4,303 par rapport à l'air. L'odeur est méphitique, très caractéristique, rappelant un peu celle de $H^2S$, mais très différente de celles de $PH^3$ et $AsH^3$. L. BOURGEOIS.

**Sur la décomposition de l'acide carbonique soumis aux décharges électriques à basse pression; J. Norman COLLIE** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 1063; 8.1901). — Pour cette étude, l'auteur s'est servi d'un appareil spécial dont la description et le dessin se trouvent dans le mémoire original. Une série d'expériences a donné les résultats ci-dessous : l'anhydride carbonique étant soumis sous une pression de 5 mm. dans un tube à vide, à l'action de l'étincelle électrique, 63 0/0 du gaz sont décomposés au bout de 10 minutes en oxyde de carbone et oxygène. En 15 secondes, la décomposition est déjà de 48 0/0 et quand le gaz est soumis à l'étincelle pendant 10 secondes à 10, 3 et 1 mm. de pression, 32,55 et 65 0/0 en sont respectivement décomposés.

La plupart de ces expériences étaient faites avec des électrodes en platine; celles en aluminium donnent une décomposition plus élevée. Si les électrodes de platine rougissent, la recombinaison se produit.

Quand un mélange d'acide carbonique et d'hydrogène est soumis à l'étincelle sous pression réduite, il se forme de petites quantités d'un gaz qui paraît être du méthane, et aucunement de la formaldéhyde. Il est probable que le méthane est formé par l'action de l'hydrogène sur l'oxyde de carbone. A. HÉBERT.

**Sur le sulfocyanogène, le pseudosulfocyanogène et les matières colorantes jaunes obtenues à partir des sulfocyanures; A. GOLDBERG** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **63**, p. 465-495). — Long mémoire non résumable. R. MARQUIS.

**Composés métalliques ammoniacaux en solutions aqueuses** (3e partie). **Sels des métaux alcalino-terreux; H. M. DAWSON et J. Mc. CRAE** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 1069; 8.1901). — Continuant leurs expériences sur les combinaisons ammoniacales des sels métalliques par la méthode indiquée dans de précédents mémoires, les auteurs ont constaté que, si l'on ajoute de l'ammoniaque à des solutions aqueuses de sels alcalino-terreux à 20°, les ions calcium sont ceux qui forment le plus facilement, quoiqu'à un faible degré,

des ions complexes avec l'ammoniaque, tandis que les ions strontium, et surtout baryum les forment le plus difficilement.

A. HÉBERT.

**Composés métalliques ammoniacaux en solutions aqueuses** (4e partie). **Influence de la température sur la dissociation du sulfate de cuivre ammoniacal**; **H. M. DAWSON** et **J. Mc CRAE** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 1072; 8.1901). — Dans ce mémoire, les auteurs étudient la distribution de l'ammoniaque entre l'eau et le chloroforme à des températures variées, puis ils font des expériences à 10 et à 30° avec des solutions de sulfate de cuivre; ils arrivent à la conclusion que le sulfate de cuivre fixe plus d'ammoniaque à basse qu'à haute température. A. HÉBERT.

**Sur les hydrates du chlorure chromique**; **A. WERNER** et **Al. GUBSER** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1579-1604; 8.6.1901). — Reprenant l'étude de ces sels, les auteurs distinguent quatre hydrates définis du sesquichlorure de chrome : les deux premiers sont isomères, de formule $Cr^2Cl^6 + 12H^2O$, ce sont le chlorure bleu-gris (de la série des sels violets) isolé par M. Recoura (*C. R.*, t. **102**, p. 515 et 542) et le chlorure vert ordinaire de Péligot, ce dernier pouvant encore former deux autres hydrates décrits par M. Godefroy (*C. R.*, t. **100**, p. 105) avec $20H^2O$ et $8H^2O$.

*Chlorure bleu-gris*, $Cr^2Cl^6 + 12H^2O$. — S'isole à l'état de pureté, lorsqu'on sursature de gaz HCl une sol. concentrée de chlorure vert maintenue constamment à 0°; les crist. qui se déposent sont essorés et lavés rapidement à l'acétone, pour enlever toute trace de chlorure vert, remis en sol. dans l'eau, traités de nouveau par HCl, etc. Sel encore plus déliquescent que le chlorure vert, les sol. aqueuses sont bleues tirant un peu sur le violet, stables à froid, n'offrant pas de variation dans leur conductibilité électrique avec le temps; par la chaleur elles deviennent vertes. Correspond à l'alun de chrome cristallisé; très sol. dans l'alcool, insol. dans l'acétone. Tout le chlore du sel en sol. aqueuse est ppté par les sels d'argent; les auteurs comparent ce sel au chlorure purpuréo-chromique hexamminonié $Cr^2(AzH^3)^{12}Cl^6$, aussi lui donnent-ils le nom de *chlorure hexaquochromique* et la formule (dédoublée) $[Cr(OH^2)^6]Cl^3$.

*Chlorure vert*, $Cr^2Cl^6 + 12H^2O$. — On prépare sa sol. soit en dissolvant dans l'eau $Cr^2Cl^6$ anhydre, soit par $CrO^3$ et HCl; la liq. concentrée est sursaturée par HCl gazeux, d'abord à chaud, puis à la T. ordinaire, sans refroidir; on termine comme dans le cas du chlorure violet. Sel vert clair, déliquescent, très sol. dans l'eau et dans l'alcool, peu sol. dans l'acétone, insol. dans l'éther. La sol.

aqueuse froide, devient, comme on sait, spontanément bleue; lors de cette transformation, la conductibilité électrique passe du simple au triple environ. Dans la sol. fraîche du sel vert, le tiers seulement du chlore est précipitable par $AzO^3Ag$. Formule proposée : $[Cr(OH^2)^4Cl^2]Cl + 2H^2O$. Par l'addition à sa sol. tiède d'une sol. de tétranitrito-diamine-cobaltammonium de Jörgensen, $Co(AzO^2)^4(AzH^3)^2AzH^4$, on obtient un ppté de belles lamelles vert-jaunâtre, à éclat métallique, du sel

$$Cr(OH^2)^4Cl^2.Co(AzO^2)^4(AzH^3)^2 + 2H^2O.$$

Le chlorure violet ne fournit rien de semblable. Quant à l'hydrate $Cr^2Cl^6 + 8H^2O$, c'est tout simplement le sel vert ordinaire ayant perdu ses 2 mol. d'eau de cristallisation, soit $[Cr(OH^2)^4Cl^2]Cl$.

Enfin, par action du gaz HCl sur le mélange des sol. concentrées de leurs composants, on a obtenu les trois sels doubles suivants, dont les deux premiers déjà connus : sel vert $[Cr(OH)^4Cl^2]Cl.2CsCl$; sels rouges $Cr(OH^2)Cl^5Rb^2$ et $Cr(OH^2)Cl^5Li^2 + 2H^2O$.

L. BOURGEOIS.

**Sur les cyanures d'argent et de cuivre en analyse pondérale; O. BRUNCK** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1604-1609; 8.6.1901). — Le cyanure d'argent est insol. dans $AzO^3H$ étendu et froid, un peu sol. à l'ébullition; par refroidissement il se reprécipite en partie. Quant au cyanure cuivreux, il est comparativement bien plus sol. que AgCy dans l'ac. azotique à 5 0/0, bouillant; mais on ne peut nettement séparer par cette méthode les deux métaux. En l'absence de cuivre, l'argent peut être ppté quantitativement à l'état de cyanure, en liq. faiblement acide et au plus tiède.

On peut séparer le cuivre de l'argent par voie électrolytique en présence d'un excès de cyanure alcalin, et avec un courant convenable. On a de bons résultats avec 2 gr. de KCy pour 100 cc. de liq., et un courant de 4 volts et 5 amp., qu'on continue à faire passer même pendant le lavage de l'argent déposé. Il est bon d'ajouter un peu de KOH, pour empêcher un dépôt de paracyanogène. Ensuite on pourra déposer le cuivre par un courant plus fort.

L. BOURGEOIS.

## CHIMIE ORGANIQUE

**L'union directe du carbone et de l'hydrogène** (2e partie); **William A. BONE** et **David S. JERDAN** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 1042; 8.1901). — Les auteurs ont étudié successivement :

1° Les gaz obtenus par l'action de l'hydrogène sur le carbone solide dans un tube porté à 1200°;

2° Les gaz obtenus dans l'expérience de l'arc;

3° Les expériences de diffusion avec les gaz résiduels de l'expérience de l'arc;

4° La liquéfaction et la distillation fractionnée des hydrocarbures dans les gaz de l'arc.

Les auteurs avaient déjà montré que le carbone et l'hydrogène se combinent à 1200°, en formant un hydrocarbure saturé et que quand l'arc électrique passe entre des charbons terminaux dans une atmosphère d'hydrogène, il se produisait un hydrocarbure saturé en plus de l'acétylène. Il s'établissait un équilibre défini entre l'acétylène, l'hydrocarbure saturé, l'hydrogène et la vapeur de carbone; on avait constaté provisoirement que l'hydrocarbure saturé était constitué par du méthane.

Les expériences effectuées ont permis de séparer cet hydrocarbure de l'hydrogène en excès par le palladium, et de l'acétylène simultanément produit dans le cas de l'arc. Les analyses des hydrocarbures saturés résiduels ont montré qu'ils étaient formés seulement de méthane dans le cas de l'action de l'hydrogène sur le carbone à 1200° et d'un mélange de méthane et d'éthane dans le cas de l'arc. L'état d'équilibre est caractérisé par les proportions suivantes :

| | |
|---|---|
| Hydrogène | 90-91 % |
| Acétylène | 7-8 |
| Méthane | 1.25 |
| Ethane | 0.75 |

A. HÉBERT.

**Sur les α-dicétones symétriques de la série aliphatique; G. PONZIO** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **63**, p. 364-369). — L'auteur rappelle les essais tentés par différents expérimentateurs pour obtenir les homologues supérieurs symétriques du biacétyle. Il les prépare par oxydation des cétones alcools R.CO.CHOH.R.

*Dipropionyle.* — Le chlorure de propionyle est traité par Na en sol. éthérée, on obtient ainsi le *dipropionate du diéthylacétylène-glycol* $\begin{matrix} C^2H^5\text{-}C\text{-}O\text{-}COC^2H^5 \\ \| \\ C^2H^5\text{-}C\text{-}O\text{-}COC^2H^5 \end{matrix}$, ce dernier saponifié par KOH aqueuse donne la *propioïne* $C^2H^5\text{-}CO\text{-}CHOH\text{-}C^2H^5$ laquelle est enfin oxydée par $AzO^3H$($d = 1.37$), le dipropionyle est entraîné à la vapeur, sa *dioxime* fond à 185°. — La *dibutyryldioxime* forme des aiguilles brillantes f. à 175°. — La *dibutyrylosazone* f. à 137°. — La *diiso-*

*butyryldioxime* f. à 163-164°. — La *diisovaléryldioxime* f. à 195° et la *diisovalérylosazone* f. à 163-164°. L'auteur décrira complètement ces diacétones dans un mémoire prochain. R. MARQUIS.

**Sur les acides aminés; H. MEYER** (*Mon. f. Ch.*, t. **21**, p. 913). — L'auteur a fait l'étude comparative des acides aminés au point de vue de leur acidité. Long mémoire impossible à résumer.

A. WAHL.

**Action du sulfocyanate de plomb sur les chlorocarbonates** (2e partie). **Carboxyméthyl- et carboxyamylthiocarbimides et leurs dérivés; Robert Elliott DORAN** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 906-915; 7.1901). — L'auteur continuant ses recherches (*Bull. Soc. chim.*, t. **16**, p. 1430; 1896) a préparé des dérivés des carboxyméthyl et carboxyamylthiocarbimides, eux-mêmes obtenus par l'action des chlorocarbonates de méthyle et d'amyle sur le sulfocyanate de plomb.

*ab-Carboxyméthylphénylthiocarbamide :*

$$CH^3O\text{-}CO\text{-}AzH\text{-}CS\text{-}AzH\text{-}C^6H^5,$$

préparée au moyen de l'aniline et de la carboxyméthylthiocarbimide, crist. dans l'alcool en aig. F. 158°, peu sol. à froid, sol. à chaud dans l'alcool et le benzène.

*ab-Carboxyméthylbenzylthiocarbamide :*

$$CH^3O\text{-}CO\text{-}AzH\text{-}CS\text{-}AzH\text{-}CH^2\text{-}C^6H^5,$$

crist. dans l'alcool aq. en aig. F. 134°, sol. à chaud dans l'alcool et le benzène, insol. dans l'eau.

*ab-Carboxyméthyl-o.-tolylthiocarbamide :*

$$CH^3O\text{-}CO\text{-}AzH\text{-}CS\text{-}AzH\text{-}C^6H^4\text{-}CH^3,$$

F. 172°, assez sol. à chaud dans le benzène et l'alcool.

*ab-Carboxyméthyl-p.-tolylthiocarbamide :*

$$CH^3O\text{-}CO\text{-}AzH\text{-}CS\text{-}AzH\text{-}C^6H^4\text{-}CH^3,$$

F. 158°. Mêmes propriétés que pour l'ortho.

*ab-Carboxyméthyl-α-naphtylthiocarbamide :*

$$CH^3O\text{-}CO\text{-}AzH\text{-}CS\text{-}AzH\text{-}C^{10}H^7,$$

crist. dans l'alcool en aig. F. 193° (décomp.), assez sol. à chaud dans le benzène.

*ab-Carboxyméthyl-β-naphtylthiocarbamide :*

$$CH^3O\text{-}CO\text{-}AzH\text{-}CS\text{-}AzH\text{-}C^{10}H^7,$$

crist. dans un mélange d'alcool et de benzène en aig. microscopiques F. 184°.

I. — L'auteur examine l'action de la formaldéhyde sur l'acide p.-toluènesulfinique conduisant au p.-tolylsulfonecarbinol $C^6H^4(CH^3)SO^2CH^2OH$ :

$$CH^2O + C^6H^4(CH^3)SO^2H = C^6H^4(CH^3)SO^2CH^2OH.$$

Pour obtenir ce corps, on dissout 30 gr. de l'acide sulfinique dans 20 gr. de formaldéhyde à 40 0/0, l'addition de HCl active la réaction; la masse cristallisée par refroidissement est purifiée par crist. dans le benzène. Larges aiguilles f. à 90°, sol. dans l'alcool, l'éther, le chloroforme; la soude froide sépare ce corps en ses composants. *L'éther acétique du p.-tolylsulfone carbinol* obtenu par l'action de l'anhydride acétique fond à 78°. Le *chlorure* $C^6H^4(CH^3)SO^2CH^2Cl$ peut s'obtenir par l'action de HCl ou à l'aide de $PCl^5$, toutefois ce dernier réactif donne surtout naissance au *phosphate* $[C^6H^4(CH^3)SO^2CH^2O]^3PO$ fondant à 146°. L'action de l'ammoniaque aqueuse sur le carbinol donne naissance à la *ditolylsulfoneméthylamine* $[C^6H^4(CH^3)SO^2CH^2]^2AzH$ fondant à 158-160°. Si l'on emploie le gaz ammoniac sec il se fait du p.-toluènesulfinate d'ammoniaque et de la formaldéhyde; de même l'aniline sèche donne *l'anilide de l'acide p.-toluènesulfinique* fondant à 137°. L'oxydation manganique du carbinol conduit à la *di-p.-tolyldisulfone* se décomposant sans fondre à 210°.

II. — *Action de l'acide azoteux sur l'acide p.-toluène sulfinique. Di-p.-tolylsulfonehydroxylamine* $[C^6H^4(CH^3)SO^2]^2AzOH$, 2 mol. d'ac. sulfinique sont dissoutes dans NaOH, on ajoute 1 mol. $AzO^2Na$ et on introduit lentement dans HCl dilué en évitant tout échauffement, le ppté est recristallisé dans l'alcool, aiguilles blanches fondant à 125° avec décomposition; la soude décompose ce corps en 2 mol. d'acide sulfinique et 1 mol d'ac. azoteux. *Dérivé benzoylé* par la méthode de Schotten Baumann, crist. de l'alcool en rhomboèdres fondant à 186°. En faisant agir de nouveau l'acide azoteux sur la di-p.-tolylsulfonehydroxylamine en sol. alcoolique ou acétique, on obtient la *tritolylsulfonamide* $[C^6H^4(CH^3)SO^2]^3Az$ qui se présente en lamelles rhombiques fondant à 184°.

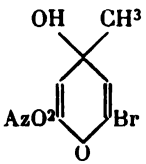
*p.-tolylsulfonehydroxylamine* $C^6H^4(CH^3)SO^2AzHOH$. — 110 gr. de chlorure p.toluènesulfinique dissous dans l'alcool sont introduits dans une sol. alcoolique d'hydroxylamine (préparée à partir de 130 gr. de chlorhydrate) l'alcool est évaporé, le résidu extrait à l'éther, ce dernier distillé abandonne le produit qui est recrist. dans un mélange de chloroforme et d'éther de pétrole, f. à 148°. *Dérivé dibenzoylé* f. à 120°.

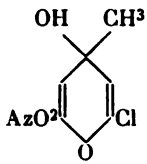
III. — L'action de la chaleur sur le p.-toluènesulfinate d'aniline

donne plusieurs produits, entre autres du p.-toluène sulfonate d'aniline, une base cristallisée $C^{13}H^{13}AzS$ fondant à 72° qui est la *p.-thiotolylaniline* $C^6H^4(CH^3).S.C^6H^4.AzH^2$, et une matière colorante bleue.

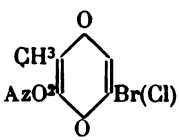
IV. — Le *p.-toluènesulfinate de tétraméthylammonium* se décompose quantitativement sous l'action de la chaleur en triméthylamine et méthyl-p.-tolylsulfone. R. MARQUIS.

**Sur l'action de l'acide azotique sur les dérivés halogénés du paracrésol**; **Th. ZINCKE** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **63**, p. 183-187). — L'auteur a mentionné, il y a quelque temps, que l'acide azotique concentré donnait, avec le bromo et le chloro paracrésol, les composés suivants :

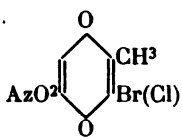



Les recherches du Dr Emmerich ont montré que ces corps contiennent 2 atomes d'H de moins, ce sont alors des dérivés quinoniques ayant une des formules suivantes :

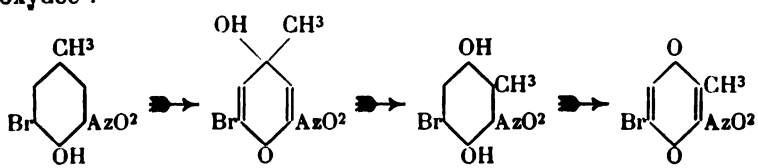



ou

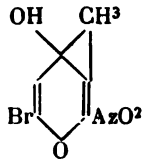



Il y a déplacement d'un groupe méthyle qui vient en ortho d'un oxygène; ces mêmes dérivés quinoniques se forment en traitant un paracrésol nitrohalogéné par $AzO^3H$. Le dibromonitro-p.-crésol donne aussi une *dibromonitro-p.-toluquinone*, mais la réaction se fait moins bien qu'avec le nitroparacrésol monobromé.

L'auteur explique la réaction en admettant la formation d'une oxycétone qui s'isomériserait en hydroquinone et serait ensuite oxydée :



Il est possible aussi que l'oxycétone se transforme en un composé tel que :




qui prendrait aussitôt la forme stable quinonique.

Quand le phénol halogéné ne peut pas être nitré, la réaction marche dans un autre sens, ainsi le tribromoparacrésol ne donne pas de nitrobromotoluquinone.

*Nitrochloro-p.-toluquinone*, crist. du benzène en aiguilles jaune d'or f. à 128° en se décomposant.

*Amidochloro-p.-toluhydroquinone*, réduction du coprs précédent par Zn et HCl, f. à 160-162° avec décomp. Le *dérivé triacetylé* est en aiguilles f. à 198°.

*Nitrobromo-p.-toluquinone* f. à 135-136° avec décomposition.

*Nitrobromo-p.-toluhydroquinone*, réduction du précédent par HI ou $SnCl^2$ en sol. acétique à froid; longues aiguilles jaunes f. à 175°. *Dérivé diacétylé*, f. à 118°.

*Aminobromo-p.-toluhydroquinone*, aiguilles argentées f. à 148-149° en brunissant. *Dérivé triacétylé* f. 203-204°.

*Nitrodibromo-p.-toluquinone*, feuillets jaune d'or (benzène) f. à 175-180° avec brunissement et dégagement gazeux, se décompose déjà à 165°.

*Nitrodibromo-p.-toluhydroquinone*, f. à 157-158°.

R. MARQUIS.

**Sur quelques dérivés de la pyrocatéchine**; **Oscar WISINGER** (*Mon. f. Ch.*, t. **21**, p. 1007). — L'auteur part de l'éther méthyléthylique et de l'éther diéthylique de la pyrocatéchnie. L'éther diéthylique traité par 1 mol. d'acide nitrique, en milieu acétique donné un *dérivé mononitré* $C^6H^3(OC^2H^5)^2AzO^2$, cristallisé en aiguilles jaunes, F. 73-75°, le rendement est de 92 0/0 de la théorie.

L'éther méthyléthylique traité dans les mêmes conditions donne un mélange de deux isomères qu'on sépare par cristallisation fractionnée, le *dérivé* β, qui cristallise le premier forme de longues aiguilles jaunes fondant à 100-102°.

La majeure partie du produit est constitué par l'*isomère* α, plus soluble et fondant à 65-67°. Ils possèdent tous deux la composition

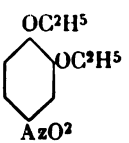
$C^6H^3AzO^2.OCH^3.OC^2H^5$. Ces nitrés réduits par l'étain et HCl fournissent les dérivés amidés correspondants que l'on isole à l'état de chlorhydrates, les acétylés se forment en traitant ces chlorhydrates par l'anhydride acétique; les dérivés acétylés sont purifiés en les faisant recristalliser dans un mélange de benzène et de ligroïne. En essayant de les faire recristalliser dans l'eau chaude, un groupe acétyle se trouve saponifié, c'est donc un moyen de préparer les monoacétylés.

Le *dérivé diacétylé de l'éther α-amidopyrocatéchine-méthyl-éthylique* $C^6H^3OCH^3OC^2H^5Az(CH^3-CO)^2$, fond à 117-119°, par ébullition avec de l'eau, il se dépose par refroidissement des petits feuillets blancs, fondant à 133-135°, qui constituent le dérivé *monoacétylé*.

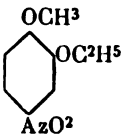
Le dérivé acétylé de l'amidé β fond à 142-143°, l'éther *diacétyl-amidopyrocatéchine-diéthylique* cristallise en feuillets transparents, brillants, fondant à 120-121°, le *monoacétylé* correspondant fond à 125-126°.

Afin d'établir la constitution de ces dérivés nitrés, l'auteur a cherché à remplacer le groupe amidé par le groupe hydroxyle afin de voir si le produit ainsi obtenu dérive du pyrogallol ou de l'oxyhydroquinone. La diazotation de l'éther amidopyrocatéchine-diéthylique faite dans les mêmes conditions que celles qui permettent la transformation de l'orthoanisidine en gayacol (D. R. P. Kalle et C°, *Friedlander Fortschritte der Theerfarbenfabrikation*, t. **15**, p. 124) donne une huile distillant à 200-220° sous 15 mm. et cristallisant en aiguilles blanches fondant à 65-67° et dont l'analyse indique la composition $C^6H^3(OC^2H^5)^2OH$. C'est donc l'éther diéthylique d'un trioxybenzène. L'éther diéthylique du pyrogallol est connu, mais ses propriétés ne répondent pas au produit obtenu par l'auteur qui ne peut être, par suite, que l'éther diéthylique de l'oxyhydroquinone dont l'éther triéthylique est connu et fond à 34°. En éthérifiant le produit fondant à 65-67°, l'auteur a, en effet, obtenu l'éther triéthylique de l'oxhydroquinone qu'il a caractérisé par son dérivé bromé $C^6H^2Br(OC^2H^5)^3$, fondant à 50-52°, décrit par Brezina.

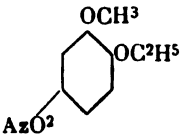
Il s'en suit que le produit nitré de l'éther diéthylique possède la constitution



et par analogie les deux dérivés nitrés de l'éther méthyléthylique :




et




A. WAHL.

**Sur l'influence des radicaux substitués sur la tautomérie de la phloroglucine; Félix KAUFLER** (*Mon. f. Ch.*, t. **21**, p. 993). — La phloroglucine réagit tantôt comme un composé phénolique, et tantôt comme une cétone. L'auteur a recherché quelles étaient les conditions de cette tautomérie en faisant agir les dérivés halogénés sur la phloroglucine en présence d'alcali.

On doit considérer comme appartenant à la forme phénolique les dérivés du furane obtenus avec l'éther chloracétique, la triacétylphloroglucine, la tribenzoylphloroglucine, tandis que l'hexa, la penta, la tétraméthylphloroglucine, les éthers monométhyliques et monoéthyliques des penta et tétraméthylphloroglucines que l'on obtient par l'action des alcoylhalogènes en présence d'alcali, dérivent de la forme cétonique. Ces derniers dérivés sont des *pseudo-éthers*, Lang (*Mon. f. Ch.*, t. **19**, p. 2934) avait indiqué qu'en ajoutant 3 at. de sodium à une solution de 1 mol. de phloroglucine dans l'alcool absolu il se forme un mélange de sels di et trisodiques; l'auteur en faisant agir l'iodure de méthyle sur ce composé n'a obtenu qu'un pseudo-éther, l'hexaméthylphloroglucine mélangée à un peu d'éther monométhylique de la pentaméthylphloroglucine; l'existence d'un sel di ou trisodique est donc problématique. Cette exp. montre de plus que la quantité d'alcali est sans influence sur l'endroit où se fait la substitution; en évaporant à sec dans le vide des solutions de phloroglucine et d'alcoolate de sodium, on constate que le résidu ne réagit pas avec l'iodure de méthyle, on retrouve la phloroglucine inaltérée : il semble donc peu probable que lors de l'alcoylation le radical se substitue au métal.

Le chlorure de benzyle réagit avec une solution alcaline de phloroglucine en donnant un mélange d'*éther dibenzylique* $C^6H^3OH(OC^7H^7)^2$, poudre jaune, F. 62-64°, et d'un *éther tribenzylique* $C^6H^3(OC^7H^7)^3$, F. 39-41°. Quand on remplace la phloroglucine par la diméthylphoroglucine il se forme l'*éther dibenzylique* et l'*éther tribenzylique de la diméthylphloroglucine*, le premier fond à 60°, le second est liquide. Cette réaction fournit donc uniquement des éthers véritables contrairement aux iodures

de méthyle et d'éthyle qui donnnent naissance aux pseudo-éthers. L'auteur pensant que cette différence tient à la grandeur moléculaire du groupe substituant a fait réagir dans les mêmes conditions les iodures de propyle et d'isopropyle, et a examiné les produits de la réaction insolubles dans les alcalis.

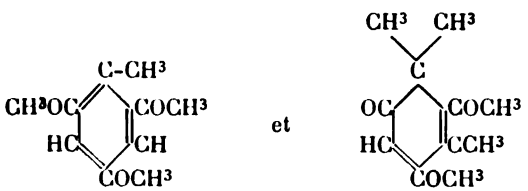
Les analyses montrent que dans le cas de l'iodure normal il se forme en majeure partie l'éther monoalcoylé, d'un dérivé substitué dans le noyau, tandis que dans le cas de l'iodure d'isopropyle il se forme surtout du triéther véritable.

Le radical propyle se comporte donc comme le radical méthyle ou éthyle qui donnent parmi les produits de la réaction insolubles dans les alcalis, les éthers monométhyliques de la penta et de la tétra méthylphloroglucine.

Mais le nombre des groupes alcoylés qui se fixent sur la phloroglucine est variable avec la nature de l'iodure alcoolique employé, et la manière suivant laquelle ces iodures réagissent dépend de la grandeur et de la configuration de ces radicaux dans l'espace.

A. WAHL.

**Études sur les éthers des phloroglucines** (II). **Sur les éthers de la monométhylphloroglucine; J. HERZIG** et **Franz THENER** *Mon. f. Ch.*, t. **21**, p. 852). — Les auteurs se sont proposé de répéter les expériences de Reisch (*Mon. f. Ch.*, t. **20**, p. 488) sur l'alcoylation des éthers des mono, di et triméthylphloroglucines. Les résultats obtenus par Reisch ne s'accordent pas complètement avec ceux d'autres observateurs. On sait qu'en éthérifiant 2 groupes hydroxyles de la phloroglucine le troisième se laisse à son tour éthérifier d'une manière très complète au moyen d'un iodure alcoolique et de potasse. En traitant de cette façon l'éther diméthylique de la monométhylphloroglucine, Reisch obtint un éther qu'il considère comme étant un mélange des deux produits




Les auteurs en opérant avec l'éther diméthylique de la méthylphloroglucine dans les mêmes conditions que Reisch obtiennent une huile insoluble dans la potasse, bouillant à 140-142° sous 18 mm. dont l'analyse répond assez bien à la composition d'un

éther *triméthylique de la méthylphloroglucine* $C^6H^2(CH^3)(OCH^3)^3$. C'est un liquide mobile à faible odeur de fruits se solidifiant dans un mélange réfrigérant, mais fondant déjà à $+10°$. Dans le but d'obtenir un produit à point de fusion plus élevé on a fait agir l'iodure d'éthyle sur l'éther diméthylique. Il se forme dans ces conditions l'*éther monoéthyldiméthylique de la méthylphloroglucine* $C^6H^2(CH^3)(OCH^3)^2(OC^2H^5)$ qui constitue de petits cristaux feutrés fondant à 38° et bouillant à 149-151° sous 16 mm. Il semble donc que la méthylphloroglucine se conduise exactement comme la phloroglucine elle-même. Le dérivé bromé de l'éther diméthylique de la monométhylphloroglucine traité par les iodures alcooliques se comporte d'une manière analogue. On obtient le dérivé bromé en faisant agir le brome sur l'éther diméthylique dissous dans l'acide acétique. L'*éther diméthylique de la bromomonométhylphloroglucine* forme des cristaux fondant à 73-74°, et dont la composition répond à $C^6OH(CH^3)(OCH^3)^2Br^2$. Soumis à l'action de la potasse alcoolique ils ne perdent pas leur brome.

Dans le travail de Reisch se trouve un autre point assez obscur. Dans deux cas il dit avoir obtenu un produit huileux constitué par un mélange d'éther monométhylique de la penta et de la tétraméthylphloroglucine, quoique par saponification on n'en puisse régénérer que la tétra et l'hexaméthylphloroglucine. Reisch admet qu'il y a eu transposition sous l'influence de l'acide iodhydrique de l'éther méthylique de la pentaméthylphloroglucine en dérivé hexaméthylé.

Les auteurs voulant soumettre ce produit huileux à une investigation plus complète ont pensé que cette étude serait simplifiée si l'on pouvait arriver à des corps cristallisés; les dérivés bromés qui sont caractérisés par la facilité avec laquelle ils cristallisent semblent convenir parfaitement. Le produit liquide de Reisch accompagne toujours l'éther monométhylique de la tétraméthylphloroglucine qui cristallise et duquel on le sépare par filtration; il paraît probable que le liquide renferme encore en dissolution une certaine quantité de cet éther. Il était donc nécessaire d'étudier auparavant l'action de Br sur l'éther méthylique de la tétraméthylphloroglucine.

Le brome agissant sur cet éther en solution acétique donne un produit cristallisé fondant à 95° et dont l'analyse montre qu'il ne renferme plus de groupe méthoxyle; sa composition est représentée par $C^6O^3(CH^3)^4Br^2$. Un fait analogue a déjà été constaté par Rohm (*Mon. f. Ch.*, t. 21, p. 498) dans le cas de l'éther monométhylique de la phloroglucine. Il semble donc que les deux pro-

duits possèdent une constitution analogue. Il était aussi intéressant d'étudier l'action de l'anhydride acétique sur le produit bromé, car Herzig et Zeisel (*Mon. f. Ch.*, t. **10**, p. **744**) ont montré que dans l'action de l'anhydride acétique sur la dibromotétraéthylphloroglucine il y a départ de 1 at. de Br, de même que Rohm (*Mon. f. Ch.*, t. **21**, p. 498) a constaté l'élimination totale du brome dans le cas de l'acétylation de la tribromotriméthylphloroglucine.

La dibromotétraméthylphloroglucine en effet, perd 1 at. de Br sous l'influence de l'anhydride acétique en donnant la *monoacétylmonobromotétraméthylphloroglucine*. F. 135°. Après avoir étudié l'action du brome sur la tétraméthylphloroglucine les auteurs passent à l'étude de l'action du brome sur le produit huileux de Reisch. Contrairement à leur attente ils n'ont pu obtenir que très peu de dibromotétraméthylphloroglucine. Il se forme un composé très bien cristallisé fondant à 129-131°, très soluble dans l'alcool chaud, l'éther et le chloroforme dont l'analyse correspond à la monobromotriméthylphloroglucine $C^6H^2O^3Br(CH^3)^3$. Mais ils ne donnent ces derniers résultats que sous toutes réserves.

A. WAHL.

**Études sur les éthers des phloroglucines** (III). **Sur les éthers de la diméthylphloroglucine; J. HERZIG** et **M. HAUSER** (*Mon. f. Ch.*, t. **21**, p. 866). — Tandis que la phloroglucine et la monométhylphloroglucine donnent un mono et un diéther par éthérification avec HCl, on n'a pas pu jusqu'ici obtenir des diéthers avec les homologues supérieurs.

Les auteurs sont parvenus à combler cette lacune en préparant un éther diéthylique de la diméthylphloroglucine. Cet éther traité par la potasse et un iodure alcoolique fournit l'éther triéthylique.

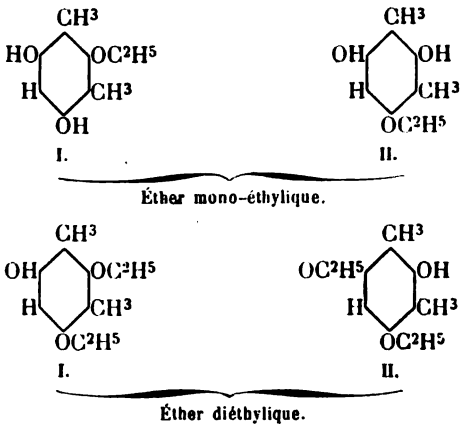
La triméthylphloroglucine soumise à une alcoylation énergique donne un résultat tout différent; il ne se forme qu'un monoéther et il reste toujours une certaine quantité de triméthylphloroglucine non altérée (voir la communication suivante).

En résumé, on ne peut plus admettre dans la phloroglucine une différence fonctionnelle entre les 3 groupes hydroxyles. On peut cependant constater que l'éthérification se fait de plus en plus difficilement suivant que le nombre de groupes hydroxyles éthérifiés va en croissant. Chez les homologues de la phloroglucine, l'éthérification se fait aussi plus difficilement suivant que le nombre des groupes substitués augmente : ainsi la monométhylphloroglucine donne encore facilement un diéther, la diméthyl-

phloroglucine ne donne que très difficilement un diéther et le dérivé triméthylé n'a donné jusqu'ici qu'un monoéther.

Partie expérimentale. — L'éthérification de la diméthylphloroglucine par l'alcool et HCl donne un mélange d'éther mono et diéthylique. L'*éther monoéthylique* cristallisé dans le chloroforme se présente sous forme d'une poudre cristalline fondant à 134°, son point d'ébullition est 230° sous 30 mm., 193° sous 18 mm. et 185° sous 13 mm., l'*éther diéthylique* $C^6H.OH(OC^2H^5)^2.(CH^3)^2$ fond à 100°.

Ces deux éthers possèdent l'une ou l'autre des constitutions suivantes :




Les auteurs n'ont pas pu élucider la question, mais ils considèrent les formules I comme étant les plus probables. Ils ont également essayé de déterminer si le 3e atome d'oxygène était de nature cétonique en faisant agir l'hydroxylamine sur l'éther diéthylé ; il ne se forme pas d'oxime. L'éther diéthylique, traité par l'iodure d'éthyle fournit l'*éther triéthylique* fondant à 59°.

La triméthylphloroglucine éthérifiée par l'alcool et HCl ne donne qu'un éther monoéthylique, mais une partie de la triméthylphloroglucine reste inaltérée.

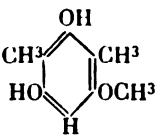
L'*éther monoéthylique*, cristallise dans le chloroforme en petits cristaux blancs fondant à 130°, traité par Br, il perd son groupe méthoxyle comme le fait l'éther méthylique. A. WAHL.

**Études sur les éthers des phloroglucines** (IV). **Sur l'éther triméthylique de la phloroglucine; J. HERZIG** et **H. KASERER** (*Mon. f. Ch.*, t. **21**, p. 875). — Jusqu'ici l'on n'était parvenu à préparer que des diéthers par éthérification directe de la phloro-

glucine; et il semblait que le troisième OH de la phloroglucine jouisse de propriétés spéciales. Des anomalies ont déjà été constatées dans l'étude des chaleurs de neutralisation.

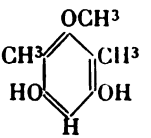
Les auteurs ont trouvé que dans certaines conditions, la phloroglucine donne par éthérification directe avec l'alcool méthylique et HCl un *éther triméthylique* insoluble dans les alcalis, et soluble dans l'éther d'où il se dépose en cristaux fondant à 50-52° : les rendements sont faibles. A. WAHL.

**Sur la constitution de l'éther monométhylique de la diméthylphloroglucine; Carl BOSSE** (*Mon f. Ch.*, t. **21**, p. 1021). — Cet éther monométhylique possède l'une ou l'autre des constitutions suivantes :



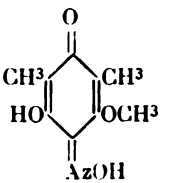

(I).

ou

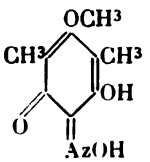



(II).

Pour décider entre les deux formules, l'auteur a fait réagir sur l'éther le nitrite d'amyle, il se forme un dérivé nitrosé, qui aura pour constitution suivant qu'il dérive de la formule I ou II :




ou




Mais la quinone que l'auteur prépare en partant du dérivé nitrosé, se forme sans qu'il y ait saponification d'un groupe méthoxyle, il faut donc que le groupe hydroxyle placé entre les deux méthyles ne soit pas éthérifié, c'est-à-dire que l'éther monométhylique de la diméthylphloroglucine possède la constitution I, d'un *2.6-diméthyl-3-méthoxy-1.5-dioxybenzène*.

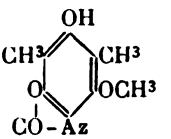
La *3-méthoxy-5-oxy-p.-xyloquinone-4-oxime*, se prépare en faisant agir le nitrite d'amyle sur l'éther de la diméthylphloroglucine en solution dans l'alcool absolu et en présence de potasse, le sel de potassium de l'oxime se précipite sous forme de magma cristallin, décomposé par $H^2SO^4$ dilué, il fournit l'oxime avec un rendement de 90 0/0. Elle cristallise en feuillets solubles dans l'éther, l'alcool, le benzène, et fondant à 166°,5.

Par réduction au moyen de chlorure d'étain en solution alcoolique, l'oxime donne le dérivé amidé correspondant, qu'on isole sous forme de chlorhydrate.

Le *chlorhydrate de 3-méthoxy-1.5-dioxy-4-amido-xylène*, forme de fines aiguilles soyeuses répondant à la formule $C^9H^{14}O^3AzCl$. Le dérivé *tétracétylé* s'obtient en faisant bouillir le chlorhydrate avec l'anhydride acétique, feuillets blancs fondant à 137°. Oxydé par $FeCl^3$, l'amine est transformée en *3-méthoxy-5-oxy-p.-xyloquinone*, $C^9H^{10}O^4$, qui constitue de fines aiguilles orangées sol. dans l'alc., l'éther, le benzène, le chloroforme, fondant à 116°,5.

Le *3-méthoxy-2.6-diméthyl-phénetriol*, s'obtient par réduction du précédent au moyen de $SnCl^2$. Tablettes bien définies, fondant à 125°, il donne un dérivé *triacétylé*, F. 76°.

Le *3-méthoxy-1.5-dioxy-4-amidoxylène* est à la fois un *p.* et un *o.* amidophénol, aussi en cette dernière qualité il donne quand on le chauffe avec de l'urée le *1-oxy-3-méthoxy-carbonyle-4-amidoxylénol :*




feuillets couleur chair, F. 253°.

Pour préparer les éthers de l'oxime, on a d'abord préparé ses sels. Le *sel de sodium* $C^9H^{10}AzO^4Na$, s'obtient en ajoutant de l'éthylate de sodium à une solution alcoolique de l'oxime.

Le sel de sodium se dépose en fines aiguilles rouge rubis.

Le *sel d'argent* $C^9H^{10}AzO^4Ag$, s'obtient en ajoutant du nitrate d'argent à une solution du sel sodique. Précipité brun-rouge cristallin, ne noircissant pas à la lumière.

Le sel sodique éthérifié par $CH^3I$ donne naissance à deux produits qu'on sépare par cristallisations fractionnées, l'un fond à 189°,5 et possède la composition d'un *dérivé méthylénique* $C^6(CH^3)^2(OCH^3)^2OHAz=CH.O$, l'autre fondant à 140° et qui est probablement l'éther méthylique de l'oxime.

Ce dernier s'obtient facilement en remplaçant dans cette réaction le sel de Na par le sel d'Ag. L'*éther méthylique de l'oxime* constitue de fines aiguilles jaune paille, fondant à 140°. Cet éther réduit par $SnCl^2$ fournit le produit amidé dont le *chlorhydrate* $C^6(CH^3)^2(OCH^3)^4(OH)^2AzH^2HCl$ est identique avec celui provenant du produit de réduction de l'oxime elle-même. A. WAHL.

**Dérivés du biphényle; St. von NIEMENTOWSKI** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 3325; 26.10.1901). — En transformant l'o.-nitraniline d'après la méthode de Sandmeyer en o.-chloronitrobenzène, l'auteur a observé qu'il se formait, en même temps que ce composé, une substance fondant à une température plus élevée, 128°, et qu'il a identifiée comme étant le *dinitrobiphényle*. Un travail récent d'Ullmann et Bielecki sur les synthèses dans la série du biphényle, l'engage à publier le résultat de ses recherches commencées en 1896.

L'auteur a étudié quelles sont les meilleures conditions dans lesquelles se forme le 2.2' dinitrobiphényle, et il indique le détail de la préparation qui consiste à décomposer le dérivé diazoïque de l'o.-nitraniline par le cuivre fraîchement précipité, il a obtenu jusqu'à 60 0/0 du poids de l'o-nitraniline employée. Ses recherches ont montré que le dinitrobiphényle se forme directement au moyen du chlorure d'o-nitrodiazobenzène. En réduisant le dinitrobiphényle par l'étain et l'acide chlorhydrique, il a obtenu le *dérivé diaminé* correspondant, qu'il a caractérisé par la préparation de quelques dérivés. Le *2.2'-diformylaminobiphényle* $(COH.AzH.C^6H^4)^2$ très difficilement soluble dans l'eau bouillante, facilement soluble dans les véhicules organiques, fond à 137°; le *2.2'-dibenzoylaminobiphényle* fond à 184° et le *carbonyle-2.2'-diaminobiphényle* obtenu en chauffant ensemble la base et l'urée est en cristaux brillants, F. 310°, il est soluble dans les solvants organiques à l'exception de l'acide acétique.

*Formation nouvelle du carbazol.* — L'auteur a observé que lorsqu'on diazote le 2.2'-diaminobiphényle en solution fortement acide, à une température de —5° et qu'on traite la solution diazoïque par le cuivre fraîchement précipité, en maintenant la température à —2°, il y a un fort dégagement d'azote et l'on retrouve dans le produit de la réaction du carbazol. Cette formation nouvelle du carbazol qui présente un certain intérêt, sera étudiée d'une manière plus approfondie.

La facilité avec laquelle se forme le dinitrobiphényle en partant de l'o.-nitraniline a engagé l'auteur à étudier au même point de vue la transformation de la m.-nitro-p.-toluidine. Il a obtenu de cette manière le *2.2'-dinitro-4.4'-diméthylbiphényle* F. 140° (1) décrit dans un brevet récent d'Ullman. Le *dérivé diaminé* correspondant

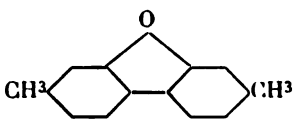
(1) La formation d'un produit de propriétés identiques, mais dont la constitution n'a pas été déterminée par l'analyse, a déjà été signalée par MM. Reverdin et Crépieux (*D. ch. G.*, t. 33, p. 2500) qui s'étaient proposé d'en poursuivre l'étude. F. R.

cristallise dans l'alcool en aiguilles, F. 120° et a été caractérisé par la préparation des composés suivants : *dérivé diformylique* F. 187°, *dérivé diacétylé*, F. 189, *dérivé dibenzoylé*, F. 170°, *carbonyl-2.2'-diamino-4.4'-diméthylbiphényle* F. 339°.

En faisant réagir le benzile sur le 2.2'-diamino-4.4'-diméthylbiphényle il se forme un produit de condensation analogue à celui que E. Taüber a observé en traitant de la même manière le 2.2'-diaminobiphényle. Ce composé qui constitue le *benzyle-2.2'diamino-4.4'-diméthylbiphényle* s'obtient en chauffant 1/2 heure à feu nu à 220° les deux composants. Il cristallise en aiguilles jaune pâle, F. 242°, il est insoluble dans les acides étendus et dans les alcalis, soluble en jaune dans $H^2SO^4$ concentré.

L'auteur décrit encore les recherches qu'il a faites, en vue d'obtenir le *4.4'-diméthylcarbazol*. E. Taüber a décrit autrefois une nouvelle synthèse du carbazol consistant à traiter le dérivé diazoïque du diaminobiphényle par le sulfhydrate de potassium; dans l'espoir d'obtenir un nouveau diméthylcarbazol, l'auteur a opéré de même avec le 2.2'-diamino-4.4'-diméthylbiphényle. Il a, en effet, pu isoler du produit de la réaction le 4.4'-diméthylcarbazol, mais il s'est en même temps formé, par suite peut-être de légères modifications apportées à la méthode primitive, des produits secondaires à point de fusion moins élevé. Le nouveau diméthylcarbazol, ainsi obtenu, cristallise dans l'alcool et fond à 238° il est en belles aiguilles blanches.

Enfin l'auteur signale qu'en cherchant à préparer le diméthylbiphénylène il a observé la formation de l'*oxyde de diméthylbiphénylène*

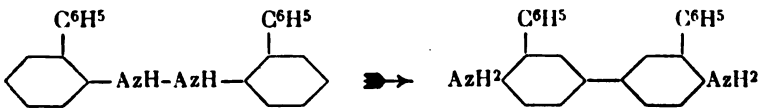



Taüber et Halberstadt ont préparé autrefois l'oxyde de biphénylène par décomposition de la solution du dérivé diazoïque du diaminobiphényle à la température du bain-marie; cette réaction se passe de la même manière avec le dérivé diméthylé mais l'auteur a aussi obtenu l'oxyde de diméthylbiphénylène en décomposant le dérivé diazoïque par le cuivre fraîchement précipité et distillant à la vapeur d'eau après avoir abandonné le tout pendant quelque temps à la température ambiante. Le composé en question cristallise dans l'alcool en feuillets brillants, F. 82°, il est neutre et se dissout facilement dans les solvants organiques.

F. REVERDIN.

**Les produits de réduction de l'o- et du p.-nitrobiphényle et les produits de transposition de l'hydrazobiphényle; Georg. FRIEBEL et Berthold RASSOW** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **63**, p. 444-465). — J. Zimmermann en 1880 avait préparé, par réduction du p.-nitrobiphényle un composé hydrazoïque, mais avait essayé en vain de le transformer en benzidine correspondante. Ce résultat étant en désaccord avec ce que l'on sait de la transposition des hydrazoïques, les auteurs ont repris cette étude. Ils ont reconnu que le composé de J. Zimmermann n'était pas un p.-hydrazobiphényle, mais un p.-azobiphényle (f. à 249°). Le véritable p.-hydrazobiphényle fond à 167-169° ; il est extrêmement oxydable en donnant de l'azo dérivé. Par HCl, il ne subit pas, toutefois, de transposition benzidinique, mais se sépare en p.-aminobiphényle et p.-azobiphényle.

L'o.-nitrobiphényle fournit, par réduction alcaline un o.-azoxybiphényle, f. à 157-158° et un o.-hydrazobiphényle f. à 182°, très stable à l'air et donnant, sous l'action de HCl, de la diphénylbenzidine, f. à 151-152° :

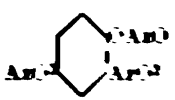



Partie expérimentale. — *Para* et *ortho nitro biphényle.* — Le biphényle est nitré en solution acétique, par refroidissement le paradérivé cristallise, l'ortho plus soluble se retrouve dans les eaux-mères. *Parahydrazobiphényle ;* réduction du paranitré par Zn en poudre et KOH alcoolique, précautions minutieuses pour éviter l'accès de l'air; cristaux incolores f. à 167-169°. *p.-Aminobiphényle;* décomposition du p.-hydrazo par HCl concentré au B.-M., ou réduction du p.-azobiphényle par $SnCl^2$ et HCl ; 30 gr. d'azo donnent 25 gr. de base f. à 53° (Hübner a donné 49°). *p.-Oxybiphényle;* diazotation de l'amidobiphényle et décomposition du diazo ; aiguilles blanches (par sublimation) f. à 164-165°. Le *benzoate* de ce phénol forme des aiguilles blanches f. 147-148°. *Diacétylamino biphényle;* acétylation du dérivé aminé par l'anhydride acétique, f. à 120°, soluble dans la ligroïne. *Monoacétylamidobiphényle;* se forme en même temps que le précédent, f. à 170-171°., insol. dans la ligroïne. *Dibiphénylethiourée*; amidobiphényle et $CS^2$ en sol. alcoolique à l'ébullition, f. à 227-228°, insol. dans l'eau, le benzène, le chloroforme, sol. dans l'ac. acétique, l'acétone, le toluène, l'alcool amylique. *Orthoazoxybiphényle* ; réduction de l'o.-nitro par la potasse alcoolique f. à 157-158°, cris-

tallise par évaporation de sa solution acétonique, sol. dans l'éther, l'ac. acétique, le chloroforme, le benzène, l'alcool, l'éther de pétrole. *o.-Hydrazobiphényle* : 5 gr. d'azoxy sont chauffés 5-6 h. à 110-125° avec un excès de sulfhydrate d'ammoniaque alcoolique. Cristallise de l'alcool en aiguilles incolores f. à 182°. *m.-Diphénylbenzidine* ; hydrazo chauffé 2 heures avec HCl concentré, grandes paillettes brillantes f. à 151-152°, s'obtient aussi par réduction de l'azoxy par $ZnCl^2$ en sol. alcoolique bouillante. *Diacétyldiphénylbenzidine* ; préparée au moyen de l'acide thioacétique, aiguilles incolores f. à 245-246°. *o.-Azobiphényle* ; oxydation de l'hydrazo par $FeCl^3$ en sol. alcoolique, aiguilles rouge pourpre f. à 144°,5.

R. MARQUIS.

**Action du nitrite de soude sur l'α-dinitrochlorobenzène et sur le chlorure de picryle ; O. KYM** (*D. ch. G.*, t. 34, p. 3311, 26.10.1901). — L'auteur a observé que lorsqu'on fait réagir le nitrite de soude en solution aqueuse sur une solution alcoolique de dinitrochlorobenzène 1.3.4 il se forme du dinitrophénol correspondant. Il a ajouté à une solution de 2 gr. de dinitrochlorobenzène dans l'alcool une solution aqueuse très concentrée de 2 gr. de nitrite de soude, puis chauffé quelque temps au B.-M. Il a retiré du produit de la réaction 1,8 gr. de dinitrophénol, mais toutes les recherches faites pour constater la présence d'un produit intermédiaire de la formule



sont restées sans résultat. Si l'on opère à froid et en solution étendue, la réaction se passe de la même manière quoique plus lentement ; mais si l'on fait passer de l'acide nitreux gazeux dans une solution froide de dinitrochlorobenzène dans l'éther, il n'y a pas de réaction.

Le nitrite de soude réagit aussi très facilement sur le chlorure de picryle en solution dans l'acétone, pour donner de l'acide picrique.

En revanche l'ortho et le para-nitrochlorobenzène traités de la même manière n'ont pas réagi même après une ébullition de 12 heures.

F. REVERDIN.

**Sur les acides amidobenzénosulfoniques et les métamidophénols alcooylés : R. GNEHM et Th. SCHEUTZ** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. 63, p. 405-427). — Les auteurs se sont proposé d'obtenir

des dérivés alcoylés de l'acide métanilique $C^6H^4<^{AzH^2\,(1)}_{SO^3H\,(3)}$ et de les transformer en métamidophénols correspondants.

I. Il ont essayé en vain d'alcoyler soit l'acide métanilique lui-même, soit son dérivé acétylé.

II. *Sulfonation des monoalcoylanilines. Acide monométhylmétanilique.* — La monométhylaniline est introduite en refroidissant dans le double de son poids d'acide sulfurique à 25 0/0 d'anhydride, on introduit ensuite 3 p. d'acide à 75 0/0 d'anhydride en ayant soin que la température ne s'élève pas au-dessus de 50°. Après 2 ou 3 jours de repos on étend d'eau glacée, on en enlève l'excès de $SO^4H^2$ par $CO^3Ba$. La solution de l'acide sulfoné est évaporée à cristallisation. Aiguilles blanches, anhydres, se décomposant sans fondre à 285-290°, insol. dans l'alcool et l'éther ; sol. dans l'eau : 100 part. de sol. saturée à 15° contiennent 7,63 part. d'acide.

*Ac. monoéthylmétanilique.* — Se prépare d'une manière analogue au précédent, est moins soluble dans l'eau : 100 p. d'eau dissolvent à 17° 2,15 p. d'acide et à 13° 2,03 p., se décompose sans fondre à 294°. — *Constante d'affinité : k* = 0.01585. Dans la préparation de cet acide on obtient en même temps l'*acide éthylsulfanilique* cristallisant en tables, se décomposant sans fondre à 258°. — *Solubilité :* 100 p. $H^2O$ à 13° dissolvent 10.53 p. d'acide. — *Constante d'affinité : k* = 0.0125. On peut remarquer que la substitution provoque un abaissement de la constante d'affinité des acides amidobenzènesulfoniques, ainsi :

| | | | |
|---|---|---|---|
| Ac. métanilique..... | K=0,0185 | Dérivé éthylé..... | K=0,01585 |
| Ac. sulfanilique..... | 0,0581 | — ..... | 0,0125 |
| Ac. ortho-amidosulfoné | 0,330 | Dérivé méthylé..... | 0,0665 |

III. *Acides alcoylbenzylmétaniliques.* — Ces acides sont préparés par l'action du chlorure de benzyle sur les acides métaniliques alcoylés en présence de baryte ou de soude. — *Acide méthylbenzylmétanilique* $C^6H^4\diagup^{Az<^{CH^3}_{CH^2C^6H^5}}_{SO^3H} + H^2O$. Aiguilles blanches moins solubles dans l'eau que dans l'ac. méthylmétanilique, 100 p. d'eau à 98°,5 dissolvent 32.55 p. d'acide.

IV. *Métamidophénols alcoylés.* — Se préparent par fusion alcalines des acides métaniliques alcoylés. L'introduction d'un groupe alcoyle ralentit la réaction, qui est d'ailleurs plus rapide avec la potasse qu'avec la soude.

*Monométhylmétamidophénol.* — 150 gr. KOH sont fondus avec 15 cc. $H^2O$ dans un vase de fer ou de cuivre, vers 200° on introduit par petites portions, en agitant 50 gr. d'acide méthylmétanilique sec, on ferme la marmite avec un couvercle portant un agitateur mécanique et on chauffe 8 heures à 200-220°. La masse refroidie est dissoute dans 500 cc. $H^2O$, acidulée par HCl et chauffée pour éloigner $SO^2$; puis la solution, sursaturée de $CO^3NaH$ est extraite à l'éther. L'extrait éthérée est distillé, le produit passe à 170° sous 12 mm. Il est soluble dans l'eau bouillante, l'alcool, l'éther, le benzène et l'éther acétique; il donne avec l'anhydride phtalique une rhodamine rouge jaunâtre.

*Monoéthylmétamidophénol.* — Fond à 62°; bout à 176° sous 12 mm.

*Ethylbenzylmétamidophénol.* — La temp. de fusion alcaline est de 240-260°.

V. *Ethyl et éthylbenzylrhodamines.* — Condensation de l'anhydride phtalique avec les éthyl et éthylbenzylmétamidophénols.

R. MARQUIS.

**Transformation de la p.-nitraniline en triiodo, tétraiodo et pentaiodobenzène et étude des produits intermédiaires; C. WILLGERODT** et **E. ARNOLD** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 3343; 26.10. 1901). — Les auteurs ont obtenu l'*o.-iodo-p.-nitraniline* en mélangeant des solutions de chlorure d'iode et de p.-nitraniline dans l'acide acétique cristallisable, puis versant le produit de la réaction dans de l'eau bouillante, faisant bouillir et filtrant. L'o.-iodo-p.-nitraniline se dépose en aiguilles jaunes, F. 105°. La *2.6-diiodo-p.-nitraniline* prend naissance en mélangeant à chaud les solutions renfermant les quantités voulues des composants; elle cristallise en aiguilles jaune citron, F. 243-244° et a déjà été décrite par Michael et Norton.

Dans une première partie, les auteurs parlent de la préparation des triiodobenzènes et décrivent les produits intermédiaires qui résultent des diverses étapes de la transformation de la 2.6-dinitro-p.-iodaniline. Pour ce qui concerne le *triiodobenzène symétrique* cette transformation consiste à remplacer d'abord dans la 2.6-diiodo-p.-nitraniline le groupe $AzH^2$ par l'hydrogène pour obtenir le diiodonitrobenzène symétrique $C^6H^3(I^2)(1.3)(AzO^2)^5$, F. 95-96°, celui-ci est ensuite réduit par le chlorure stanneux et l'acide chlorhydrique. La *diiodaniline symétrique*, ainsi préparée, est en aiguilles, F. 105°, les auteurs en décrivent le *sulfate*, le *chlorhydrate*, le *chloroplatinate* et le *dérivé acétylé*; ce dernier

cristallise en petites aiguilles blanches, F. 101-102°. En remplaçant par la méthode connue dans cette diiodaniline le groupe $AzH^2$ par l'iode, on obtient finalement le *diiodobenzène symétrique* qui fond à 180°: il est assez difficilement soluble dans l'alcool froid, dans l'éther, le chloroforme, le sulfure de carbone et le benzène, plus facilement dans l'alcool bouillant ainsi que dans l'acide acétique cristallisable.

*Triiodobenzène voisin.* — Les auteurs ont d'abord transformé la 2.6-diiodo-p.-nitraniline en *triiodonitrobenzène*

$$C^6H^2(I^3)\text{-}2.1.6\text{-}(AzO^2)^4,$$

lequel cristallise en aiguilles jaunes, F. 105° et, fournit par réduction la *triiodaniline* correspondante. Cette base dont les auteurs décrivent les sels et le *dérivé acétylé* (F. 135°) se présente elle-même sous la forme d'aiguilles blanches, F. 78°, elle distille avec la vapeur d'eau. La diiodaniline symétrique ainsi que la triiodaniline asymétrique voisine, soumises à la réaction de Skraup, se transforment facilement en quinoléines correspondantes. La première fournit la *m.-α-diiodoquinoléine*, aiguilles blanches, F. 132°, et la seconde la *m.-p.-α-triiodoquinoléine* qui cristallise dans l'alcool en jolies aiguilles blanches, F. 102°.

En remplaçant dans la triiodaniline ci-dessus le groupe $AzH^2$ par l'hydrogène, on obtient enfin le *triiodobenzène voisin* $C^6H^3(I^3)1.2.3$. Comme on sait que la diiodaniline ainsi que la tétraiodaniline sont très influencées par $H^2SO^4$ conc. : il est recommandable d'employer pour la diazotation au lieu d'acide sulfurique concentré, un mélange constitué de parties égales d'acide sulfurique concentré et d'alcool absolu. Le triiodobenzène voisin cristallise en aiguilles, F. 86°.

*Tétraiodobenzènes.* — Les auteurs ont préparé le *tétraiodobenzène asymétrique* en prenant comme produit de départ la triiodaniline asym. voisine, dans laquelle ils ont remplacé le groupe $AzH^2$ par de l'iode. Ce composé obtenu pur par sublimation, fond à 148°; il est difficilement soluble dans l'alcool, l'éther et le chloroforme, facilement soluble dans l'acide acétique bouillant.

Pour préparer le *tétraiodobenzène symétrique* on a réduit en premier lieu la 2.6-diiodo-p.-nitraniline par le chlorure stanneux et l'acide chlorhydrique en *2.6-diiodo-1.4-diamidobenzène;* ce produit cristallise dans l'eau en aiguilles blanches, F. 108°, facilement solubles dans l'alcool et l'éther.

Quoique cette base renferme deux groupes $AzH^2$, on n'a pu en

obtenir ni sels, ni dérivé acétylé par ébullition avec l'acide acétique cristallisable.

Sa constitution a été établie par sa transformation par oxydation en 2.6-diiodoquinone.

La 2.6-diiodo-p.-phénylènediamine traitée par le chlorure d'iode en solution acétique et à chaud fournit la *tétraiodo-p.-phénylènediamine* $C^6(I^4)$-2.3.5.6-$(AzH^2)^2$ 1.4 base très instable à la lumière et qui n'a pu être obtenue que sous la forme de cristaux foncés, F. 152°.

On peut dans une seule opération, diazoter les deux groupes $AzH^2$ et les remplacer par de l'iode, de manière à obtenir le *tétraiodobenzène sym.* qui purifié par sublimation est en aiguilles blanches, F. 165°, il est difficilement soluble dans l'alcool et dans l'éther.

La triiodoaniline asym. voisine, décrite précédemment a servi de produit de départ pour la préparation du tétraiodobenzène voisin. Elle a d'abord fourni par l'action du chlorure d'iode en solution acétique la *2.3.4.5-tétraiodoaniline* qui cristallise dans l'alcool en jolies aiguilles, F. 92°, se colorant rapidement à la lumière en violet. En remplaçant dans cette base le groupe $AzH^2$ par l'hydrogène, on a obtenu le *tétraiodobenzène voisin*, qui après sublimation fond à 114° et qui est facilement soluble dans l'alcool, l'éther et le chloroforme. Istrati a décrit deux tétraiodobenzènes préparés par sa méthode et fondant à 220 et 247°, comme les tétraiodobenzènes décrits par les auteurs, fondent à 148, 165 et 114° et qu'il ne peut en exister que trois, il sera bon de répéter ces travaux pour chercher d'où provient l'erreur.

*Pentaiodobenzène.* — Ce produit a été préparé en remplaçant dans la 2.3.4.5-tétraiodoaniline le groupe $AzH^2$ par de l'iode. Purifié par cristallisation et sublimation, il est en aiguilles blanches, F. 172°; il est difficilement soluble dans l'alcool et l'éther à froid, plus facilement dans le chloroforme, ainsi que dans l'acide acétique cristallisable bouillant. F. REVERDIN.

**Sur les dérivés du diiodonitrobenzène symétrique avec l'iode polyvalent; C. WILLGERODT** et **Waldemar ERNST** *(D. ch. G.*, t. **34**, p. 3406; 26.10.1901), — *Combinaisons iodosées.* — I. *Iodochlorure de monoiodonitrophényle symétrique* $C^6H^3I.(AzO^2).(ICl^2)$. — On obtient ce produit, avec un rendement de 50 0/0 en faisant passer du chlore dans une solution de diiodonitrobenzène symétrique dans l'acide acétique cristallisable additionné de 1/4 de son volume de chloroforme. En traitant le composé ci-dessus par de la

lessive de soude à 2 0/0 ou par une solution de carbonate de soude on obtient le *monoiodonitroiodosobenzène* $C^6H^3I(AzO^2)(IO)$ qui se présente sous la forme d'une poudre jaune pâle, insoluble dans les dissolvants neutres et fusible à 118° en se décomposant. Son *acétate* cristallise en feuillets incolores, F. 172°; les auteurs ont préparé et décrivent en outre le *sulfate basique*, le *nitrate basique*, et deux *chromates basiques* correspondants aux deux formules

$$C^6H^3I(AzO^2)I(OH)\ CrO^4\ (HO\text{-}I)(O^2Az)IH^3C^6$$

et

$$C^6H^3I(AzO^2)I\text{—}CrO^4\text{—}I(O^2Az)IH^3C^6.$$
$$\quad\quad\quad

aiguilles oranges, facilement solubles dans le chloroforme et l'éther. Le *nitrate* cristallise dans l'alcool en aiguilles feutrées, F. 138°, le *chloroplatinate* est une poudre rouge jaune, très difficilement soluble dans les véhicules organiques, F. 197°; le *chloromercurate* fond à 198°.

*Hydroxyde d'α-naphtyl-sym-monoiodonitrophényliodinium* $[C^6H^3I(AzO^2)][C^{10}H^7[I.OH$. — On n'a pas pu obtenir jusqu'ici avec l'α-iodnaphtalène une combinaison « iodo », aussi les auteurs ont-ils fait réagir, pour obtenir la base mixte ci-dessus, l'oxyde d'argent humide sur les quantités équimoléculaires d'α-iodosonaphtalène et d'iodonitroiodobenzène sym. La base n'a pu être obtenue qu'en solution aqueuse et elle paraît plus sensible à l'action de la lumière que celle qui a été précédemment décrite. Le *chlorure* est un précipité blanc, soluble dans l'alcool; le *chloroplatinate* fond à 178°; le *bromure* à 168°, l'*iodure* à 89° en se décomposant et le *pyrochromate* explose à 154°.

*Hydroxyde de monoiodo-di-sym-iodonitrophényliodinium* $[C^6H^2I^2(AzO^2)][C^6H^3I(AzO^2)]IOH$. — Pour obtenir cette base, il faut passer par l'intermédiaire de son sulfate. On introduit dans ce but le composé iodosé en remuant constamment dans $H^2SO^4$ concentré et bien refroidi. On étend ensuite peu à peu avec de la glace, on filtre la solution qui renferme le sulfate et on précipite l'iodure par addition d'iodure de potassium. Après avoir éliminé l'excès d'iode par l'acide sulfureux, on traite l'iodure d'iodinium par l'oxyde d'argent et l'on obtient une solution de la base. Le *chlorure* fond à 85°, le *bromure* précipité jaune, fond à 101°, l'*iodure* commence à se décomposer à 66° et fond à 98°, le *pyrochromate* est de couleur orange et explose à 72°, le *chloroplatinate* se décompose à 115° et le *chloromercurate* à 113°.

*Hydroxyde de dichloréthyle-sym-monoiodonitrophényliodinium* $[C^2H^3Cl^2][C^6H^3I(AzO^2)]I.OH$. — On prépare la base en solution aqueuse par décomposition de son chlorure au moyen de l'oxyde d'argent et de l'eau et le *chlorure* lui-même en broyant ensemble de l'iodochlorure de monoiodonitrophényle sym. avec du chlorure d'argent et d'acétylène et de l'eau. On obtient ainsi une solution qui concentrée au B.-M., laisse déposer le chlorure sous forme d'une poudre blanche, qui fond à 170° et se colore sous l'influence de la lumière. Le *bromure* correspondant, précipité jaune, fond à 159°, l'*iodure* à 108°, le *nitrate* est en aiguilles, F. 148°, le *pyrochromate* est une poudre rouge-jaune, amorphe, F. 107°, le

*chloroplatinate* fond à 162° en se décomposant et le *chloromercurate* à 160°, c'est un précipité blanc et amorphe.

F. REVERDIN.

**Remplacement du brome par le chlore dans les anilines ; F. D. CHATTAWAY** et **K. J. P. ORTON** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 822-828 ; 7.1901). — L'acétylchloramino-2.4-dichlorobenzène réagit sur la s.-tribromaniline en sol. chloroformique ; il y a mise en liberté de brome et formation de 4-chloro-2.6-dibromaniline à côté d'azodérivé et d'une matière colorante non étudiée. De même la 2-chloro-4.6-dibromaniline, traitée par l'acétylchloraminobenzène, échange son Br en para contre un Cl et fournit le 2.4-dichloro-6-bromaniline; au contraire, avec la 4-chloro-2.6-dibromaniline qui n'a point de Br en para, il n'y a point déplacement sensible de Br.

Même résultat avec les s.-dichlorobromanilines, la 2.4-dichloro-6-bromaniline reste inaltérée, tandis que la 2.6-dichloro-4-bromaniline fournit la s.-trichloraniline.

Enfin, avec la 2.6-dibromaniline et la 2.4-dibromaniline, on obtient respectivement la 4-chloro-2-6-dibromaniline et la 2-chloro-4.6-dibromaniline.

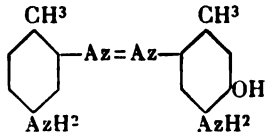
Le remplacement de H ou de Br par Cl dans cette réaction ne se fait que dans les positions 2.4 ou 6 ; il est beaucoup plus rapide pour H que pour Br.

A. VALEUR.

**Sur quelques dérivés azoïques de la métanitro-p.-toluidine ; R. ELBS** et **B. SCHWARZ** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **63**, p. 562-568). — Par réduction électrolytique de la m.-nitro-p.-toluidine en sol. faiblement alcaline, on obtient principalement, d'après des recherches déjà publiées, un mélange de p.-diamino-o.-azoxytoluène et de p.-diamino-o.-azotoluène, la séparation de ces deux corps par cristallisations fractionnées est impossible ; on y arrive au moyen de leurs chlorhydrates.

*p.-diamino-o.-azoxytoluène*, cristallise par refroidissement de sa solution dans l'eau bouillante en aiguilles jaune d'or fondant à 148-148°,5, sol. dans l'alcool bouillant. assez sol. à froid ; assez sol. dans $H^2O$ bouillante, peu sol. à froid, sol. dans le benzène, l'acétone et le tétrachlorure de carbone ; *dérivé diacétylé* très fins cristaux, très peu sol. dans les dissolvants usuels, fondant à 280-281°. *p.-diamino-o.-azotoluène*, aiguilles rouge brun ou paillettes bronzées fondant à 158-159°, très peu sol. dans l'eau froide, assez sol. à chaud, de même dans l'alcool, sol. dans le benzène, l'acétone et $CCl^4$.

*Diamino-oxyazotoluène*




Produit de transposition du p.-diamino-o.-azoxytoluène sous l'influence de $SO^4H^2$ conc., aiguilles rouge foncé à reflets bleu vert fondant à 176-178°, avec décomposition.

*p.-diamino-o.-hydrazotoluène.* La réduction de la m.-nitro-p.-toluidine ne fournit ce corps qu'avec un rendement de 40 0/0. Au contraire, la réduction du dérivé azoïque ou de l'azoxy donne un rendement de 80 0/0. R. MARQUIS.

**Formation d'ana-nitroquinoléine à partir de la métanitraniline ; Hermann DECKER** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **63**, p. 573-576). — D'après la Coste, la métanitraniline avec la glycérine, l'ac. sulfurique et le nitrobenzène, fournit uniquement de la phénanthroline ; d'après Clauss et Stiebel, en remplaçant le nitrobenzène par l'ac. picrique, on obtient 10 0/0 de métanitroquinoléine ; d'après Knuepel, l'emploi de l'ac. arsénique améliore le rendement en métanitroquinoléine. L'auteur, ayant voulu préparer ce dernier corps par la méthode de Knuepel, a obtenu un rendement de 75 à 85 0/0 en ananitroquinoléine et 15 à 25 0/0 en métanitroquinoléine ; la réaction est donc normale et conforme à celle que donnent toutes les anilines métasubstituées. R. MARQUIS.

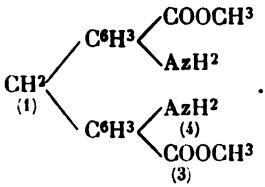
**Sur les dérivés de l'acide anthranilique ; Hans MEHNER** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **63**, p. 241-312). — *Ether méthylique de l'ac. diphénylméthylènediaminedicarbonique*

$$CH^2 \begin{cases} AzH\text{-}C^6H^4\text{-}COOCH^3 \\ AzH\text{-}C^6H^4\text{-}COOCH^3 \end{cases},$$

on mélange une solution alcoolique d'anthranilate de méthyle avec un excès de sol. d'aldéhyde formique à 40 0/0 ; il se sépare un mélange d'aiguilles et de cristaux compacts, ayant même composition et même point de fusion : 119-120°. Ce corps se décompose facilement en ses deux constituants : par la chaleur, par l'ammoniaque alcoolique à 100° qui donne de l'hexaméthylène-

tétramine et de l'éther anthranilique, par HCl en sol. éthérée; il ne donne pas de dérivé benzoylé ni acétylé. Par l'acide azoteux il donne le dérivé diazoïque de l'éther anthranilique.

*Ether méthylique de l'acide p.-diaminodiphénylméthane-m.-dicarbonique*




— S'obtient en dissolvant le précédent dans HCl à 10 0/0 chaud et pptant par l'ammoniaque. Purifié par crist. dans l'alcool aqueux, f. à 147°. sol. alcool avec fluorescence bleue. *Dérivé diacétylé*, par l'anhydride acétique et l'acétate de Na 3/4 d'heure au reflux, lamelles brillantes fondant à 161-163°. *Dérivé dibenzoylé*, aiguilles brunâtres fondant à 221°.5. Le dérivé tétrazoïque de cet éther, copulé avec le β-naphtol, donne des matières colorantes rouge foncé.

*L'acide p.-diaminodiphénylméthane-m.-dicarbonique*, obtenu par saponification de l'éther par NaOH alcoolique, purifié par dissolution dans l'ammoniaque étendue et pption par l'ac. acétique forme de longues aiguilles se décomposant sans fondre à 239°. Il présente des propriétés acides bien marquées. Son *éther monométhylique*, produit dans la saponification incomplète du diéther, a les propriétés d'un aminoacide, il fond à 178-179°.

*Ether méthylique de l'acide diphénylléthylènediaminedicarbonique* $CH^3CH<\begin{matrix}AzH\text{-}C^6H^4\text{-}COOCH^3\\AzH\text{-}C^6H^4\text{-}COOCH^3\end{matrix}$, produit par condensation de l'aldéhyde acétique avec l'anthranilate de méthyle en sol. éthérée, fond à 130-131°, se décompose facilement en ses constituants.

Si la condensation est effectuée en solution chlorhydrique aqueuse, il se produit un corps blanc, cristallisable dans l'alcool ou la ligroïne bouillants, fondant à 146°, de formule $C^{20}H^{22}O^4Az^2$, l'auteur admet une formation préliminaire d'aldol et condensation ultérieure ainsi qu'il suit :

$$2CH^3\text{-}CHO = CH^3\text{-}CHOH\text{-}CH^2\text{-}CHO,$$

$$CH^3\text{-}CHOH\text{-}CH^2\text{-}CHO + 2AzH^2\text{-}C^6H^4\text{-}COOCH^3$$
$$= 2H^2O + \begin{matrix}CH^3\text{-}CH\text{-}CH^2\text{-}CH{=}Az\text{-}C^6H^4COOCH^3\\ |\\ AzH\text{-}C^6H^4COOCH^3\end{matrix}.$$

*Ether méthylique diazoaminobenzène-o.-carbonique.* — Diazotation de l'éther anthranilique et condensation avec l'aniline, aiguilles jaunes (alcool) fondant à 71°. sol. dans l'éther, le benzène, l'alcool et la ligroïne bouillants. Ce corps chauffé avec de l'alcool aqueux se transforme burusquement en *n.-Phénylphène-β-triazone* $C^6H^4<\begin{matrix}-CO-\\ Az=Az\end{matrix}>Az\text{-}C^6H^5$ fondant à 151°, HCl fumant à 130-140° transforme ce dernier composé en ac. o.-chlorobenzoïque et aniline, les alcalis aqueux provoquent l'ouverture du noyau azote avec formation du sel de l'*acide diazoaminobenzène-o.-carbonique* cet acide fort instable fond à 121° en détonant. La réduction de la n.-phénylphène-β-triazone par $SnCl^2$ donne de l'ac. anthranilique et de la phénylhydrazine.

*Produits de copulation de l'éther anthranilique diazoté.* — Avec l'*o.-toluidine*, aiguilles jaunes f. à 69°,5. Avec la *p.-toluidine*, aiguilles jaune paille f. à 115°,5. Avec la *m.-toluidine*, aiguilles jaune clair f. à 87°,5, au cours de la préparation se forme en même temps le composé azoïque isomère en aiguilles rouges f. à 93°. Avec la *m.-xylidine*, aiguilles jaunes f. à 85°. Avec la *m.-nitraniline*, f. à 167°. Avec la *p.-nitraniline*, aiguilles jaune d'or f. à 184°. Avec l'*acide anthranilique*, aiguilles microscopiques f. à 127° avec décomposition.

Tous les dérivés précédents donnent par l'action de l'alcool aqueux les dérivés correspondants de la phène β-triazone. L'auteur a encore préparé les acides correspondants aux dérivés ci-dessus, en copulant l'acide anthranilique avec les différentes amines diazotées, nous renvoyons au mémoire original pour les propriétés et les points de fusion de ces nombreux produits. On trouvera encore dans ce mémoire la description d'un appareil pour la détermination de l'azote diazoïque dans les corps diazoamidés.

R. MARQUIS

**Etudes sur le passage des dérivés de l'acide anthranilique à l'indigo; H. ERDMANN** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **63**, p. 385). — *Ether méthylique de l'ac. o.-amidobenzoylformique :*

$$C^6H^4\begin{cases}AzH^2\\ CO\text{-}CO^2C^2H^5\end{cases},$$

15 cc. d'éther méthylanthranilique fondus sont mélangés avec

60 cc. de formiate d'éthyle, le mélange refroidi avec de la glace est additionné de 2.3 gr. de Na en tranches minces. La réaction très vive est complétée par 1/2 heure de chauffe au B.-M. L'excès d'éther formique est distillé, le résidu dissous dans 50 cc. d'eau glacée et additionné de 8 cc. d'ac. acétique, la couche huileuse est séchée et distillée, ce qui passe entre 150 et 180° cristallise en aiguilles fondant à 49°. La saponification de cet éther régénère l'acide anthranilique.

*Ether méthylique de l'acide méthylène-anthranilique :*

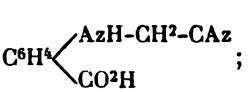
$$C^6H^4 \begin{cases} Az=CH^2 \\ COOCH^3 \end{cases},$$

A 25 cc. d'éther anthranilique fondu on ajoute 25 cc. de solution commerciale d'aldéhyde formique, la température monte en une 1/2 heure à 50° et le tout se prend en masse par refroidissement. La masse lavée à l'eau, essorée et séchée sur porcelaine est cristallisée dans le chioroforme. L'éther méthylène anthranilique fond à 116°,5, il est sol. dans l'éther acétique, $CS^2$ et $CHCl^3$ bouillants, peu sol. dans l'alcool et $H^2O$. Son *dibromure* fond à 184° en bouillonnant et en donnant un liquide violet; il se dégage $CO^2$; la matière colorante formée est sol. dans l'alcool et l'eau bouillante, mais se sépare à l'état résineux par refroidissement; elle appartient à la série de l'acridine.

L'action de l'acide cyanhydrique sur l'éther méthylène-anthranilique est très lente et incomplète; l'*éther de l'anthranilido-acétonitrile* $C^6H^4 < \begin{matrix} AzH\text{-}CH^2\text{-}CAz \\ COOCH^3 \end{matrix}$ a été préparé par E. Kohner (voy. le mémoire suivant), il se transforme en indigo par fusion alcaline. Les dérivés de cet éther qui donnent le meilleur rendement en indigo, et à plus basse température, sont ceux dans lesquels l'hydrogène du groupe AzH est remplacé par un reste acide, par ex. le dérivé acétylé $C^6H^4 \begin{cases} Az < \begin{matrix} COCH^3 \\ CH^2\text{-}CAz \end{matrix} \\ COOCH^3 \end{cases}$; il convient, d'ailleurs, de réaliser l'action de l'alcali caustique au sein du naphtalène fondu. Par ex. 1 gr. de dérivé acétylé est chauffé à 150° avec 10 gr. de naphtalène, on introduit 2 gr. de potasse pulvérisée, on agite et on chauffe 1 h. 1/2 jusqu'à 170°. On épuise la masse à l'eau chaude et on insuffle de l'air dans la sol. aqueuse de façon à ppter l'indigo.

R. MARQUIS.

**Action de la formaldéhyde et de l'acide cyanhydrique naissant sur l'acide anthranilique; E. KOHNER** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **63**, p. 392-404). — *Anthranilidoacétonitrile :*




140 gr. d'acide anthranilique dissous dans 120 cc. d'acide acétique sont additionnés en refroidissant de 100 gr. de cyanure de potassium et de 100 cc. d'aldéhyde formique, en faisant des additions successives de cyanure et d'aldéhyde. On chauffe ensuite à 80-90°. La masse refroidie est reprise par l'eau, essorée, dissoute dans un faible excès de soude et pptée par HCl à 25 0/0. Le ppté est filtré et lavé à l'eau, et cristallisé dans 3 fois son poids d'alcool à 96 0/0 bouillant. On obtient des cristaux jaunâtres fondant à 181° en se décomposant. Ce nitrile se comporte comme un acide fort donnant des sels bien définis. Par saponification il donne l'acide phénylglycocolle-o.-carbonique; fondu avec KOH à 220-230°, il donne de l'indigo.

*Ether méthylique.* — Préparé au moyen du sulfate diméthylique. f. à 106°,5.

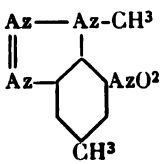
*Dérivé acétylé de l'éther méthylique.* — $C^6H^4 < \begin{matrix} Az < \begin{matrix} COCH^3 \\ CH^2CAz \end{matrix} \\ COOCH^3 \end{matrix}$, f. à 82-83°, sol. dans l'alcool et le benzène, peu sol. dans l'éther, insol, dans l'eau. l'acide azoteux réagit sur l'anthranilidoacétonitrile en donnant un *dérivé nitrosé* fondant à 113-114° en se décomposant; le brome en sol. chloroformique donne un *dérivé brom*é f. à 206-207°.

R. MARQUIS.

**Notice sur l'action de la formaldéhyde sur l'éther méthylique de l'acide anthranilique; H. ERDMANN** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **63**, p. 569-572). — Après avoir pris connaissance du mémoire de M. Hans Mehner sur ce sujet, l'auteur a répété d'anciennes expériences. La condensation de l'aldéhyde formique avec l'éther anthranilique lui a donné un corps fondant vers 117°. M. Mehner avait obtenu un corps fondant à 118-120° et lui avait attribué la formule $C^{17}H^{18}Az^2O^4$ d'un produit de condensation de 1 mol. d'aldéhyde avec 2 mol. d'éther. L'auteur trouve que les analyses s'accordent mieux avec une formule $C^{17}H^{20}Az^2O^5$ contenant $H^2O$ en plus, le corps qu'il a préparé est plus stable que celui de M. Mehner et ne perd pas, ou très peu, d'aldéhyde

formique par la chaleur. En conclusion, il croit que l'action de $CH^2O$ sur l'éther anthranilique se passe en trois phases : 1° unemol. de chacun des corps réagit en donnant l'éther méthylèneanthranilique; 2° deux mol. d'éther méthylèneanthranilique réagissent avec 2 mol. d'eau, en éliminant 1 mol. d'aldéhyde formique et en donnant le corps $C^{17}H^{18}Az^2O^4 + H^2O$; 3° ce dernier corps peut, dans des circonstances non exactement connues, perdre de l'eau et donner le corps $C^{17}H^{18}Az^2O^4$ de M. Mehner. Les trois produits ainsi possibles auraient des solubilités analogues et donneraient des mélanges en apparence homogènes, ce qui expliquerait les chiffres peu concordants des analyses. R. MARQUIS.

**Comment peut-on éviter la formation de bases chlorées dans la réduction des dérivés nitrés au moyen de l'étain et de l'acide chlorhydrique; Joh. PINNOW** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **63**, p. 352-363). — On peut remarquer que dans les cas où l'on obtient une base chlorée dans la réduction d'un nitré par Sn et HCl, le groupe nitro est voisin d'un groupe amino tertiaire $[Az(CH^3)^2]$ ou d'un groupe éther-oxyde ($OCH^3$) où d'un alcoyle. D'autre part la production de ces bases chlorées est toujours liée à une élévation de température au cours de la réduction. Pour éviter cette élévation de température, l'auteur a songé à diminuer la tension de dégagement de l'hydrogène en créant un couple étain platine, ce dernier pouvant être remplacé par du graphite. Les recherches ont porté sur la réduction de la *m.-nitrodiméthyl-p.-toluidine* et du *nitrométhylazimidotoluol*




20 gr. de m.-nitrodiméthyltoluidine sont dissous dans 84 cc. HCl et 140 cc. $H^2O$, on ajoute une pincée de graphite, on refroidit et on ajoute peu à peu 36 gr. Sn en agitant. On obtient ainsi avec 45 gr. de nitré, 21gr,5 de base bouillant à 235°,5-236° et 4 gr. bouillant à 236-239°; par la méthode ordinaire on obtient avec 60 gr. de nitré 25gr,4 de base bouillant jusqu'à 240°, 2gr,5 jusqu'à 250°, 2gr,1 jusqu'à 265° et 2gr,5 jusqu'à 265°.

*Nitrométhyltoluylènediamine.*— 63gr,5 de dinitrométhyltoluidine sont délayés dans 630 cc. d'alcool, additionnés de 150 cc. d'ammo-

niaque (D : 0.91) et soumis à un courant de $H^2S$. La diamine brute pptée est dissoute dans 20 p. HCl à 5,5 0/0 bouillant et repptée par $AzH^3$. On cristallise dans le benzène, prismes f. à 131°,5-132°,5, sol. dans l'acétone bouillante, $CHCl^3$, $C^2H^4O^2$, $C^6H^6$ et l'alcool bouillant, peu sol. dans l'éther froid et la ligroïne.

*Nitrométhylazimidotoluol.* — 20 gr. de nitrométhyltoluylènediamine sont dissous dans un mélange bouillant de 467 cc. $H^2O$ et 36 cc. $AzO^3H$ de *d* : 1.4, on refroidit à 20-22° et on introduit 8gr,8 $AzO^2Na$; le ppté est essoré, lavé à l'eau et à l'alcool et cristallisé dans l'éther acétique. Fines aiguilles brun clair, f. à 174,5-175°,5, fac. sol. dans l'ac. acétique bouillant et $CHCl^3$, sol. dans l'acétone, le benzène et l'éther acétique bouillants, peu sol. à froid. Rendement 12gr,2. La réduction du nitrométhylazimidotoluol par Sn et HCl en présence de graphite donne l'amido mélangé d'une base chlorée.

R. MARQUIS.

**De l'emploi d'une méthode de détermination quantitative des groupes** $AzO^2$ **par voie volumétrique ; Paul ALTMANN** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **63**, p. 370-380). — L'auteur examine la méthode basée sur la réduction du groupe $AzO^2$ par $SnCl^2$ et titration à l'iode du réactif en excès :

$$-AzO^2 + 3SnCl^2 + 6HCl = -AzH^2 + 3SnCl^4 + 2H^2O,$$

$$2SnCl^2 + 2I^2 = SnCl^4 + SnI^4.$$

On peut d'ailleurs titrer l'excès de $SnCl^2$ au moyen de permanganate, soit directement, soit par l'intermédiaire du chlorure ferrique d'après la méthode de Rieth.

Les nombreuses applications que l'auteur a faites de ce procédé montre qu'il n'est pas général et ne convient pas à tous les dérivés nitrés.

R. MARQUIS.

**Sur plusieurs relations entre les constantes physiques et la constitution des amines benzénoïdes** (2e partie); **Paul GORDAN** et **Leonhard LIMPACH** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 1080; 8.1901). — Par la substitution de l'hydrogène benzénique dans les formyl- et acétylanilides par des groupes méthyle, on peut obtenir 38 composés. Ceux-ci peuvent être classés par rapport au nombre ρ de leurs groupes substituants et à leurs positions relatives. Le rapport de leurs points de fusion est montré par leurs valeurs déterminées expérimentalement. La moyenne D des points de fusion d'une série isomérique peut être calculée d'après ρ. Dans chaque série,

l'un des points de fusion est identique à cette valeur moyenne et les autres en diffèrent en plus ou en moins de quantités égales.

Par exemple, dans la série de l'acéto-toluide, la moyenne D = 106°,5; c'est pratiquement le point de fusion de l'1 : 2-acéto-toluide (107°). Le composé 1 : 3 fond à 65°,5 et le composé 1 : 4 à 147°, le dernier composé fondant 40°,5 plus haut et le premier, 41° plus bas que la moyenne D.

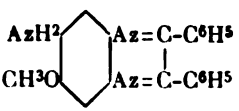
Les points de fusion sont plus hauts quand deux positions ortho sont occupés, et plus bas quand les positions méta ou méta et para sont occupées. Les points de fusion semblent être principalement déterminées par les positions ortho ou par les voisines. Ces idées sont appuyées par la théorie des invariants. A. HÉBERT.

**Notes additionnelles sur la dinitro-ortho-anisidine. Une réaction chimique dans laquelle un des produits continue la même réaction; Raphael MELDOLA et John Vargas EYRE** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 1076; 8.1901). — Il a été montré que la dinitro-anisidine possédait la constitution d'une 4:5-dinitro-2-amino-anisole; les auteurs reviennent sur ce point et constatent l'action remarquable de l'acide nitreux sur ce composé.

*Les diphénylazines de la triaminoanisole et ses dérivés acétylés.* — La dinitroacétanisidide est réduite en solution dans l'acide acétique glacial par la poudre de zinc et l'acide chlorhydrique; la solution contenant l'acétyltriaminoanisole est mélangée avec une solution acétique de benzile et chauffée au bain-marie. En diluant et neutralisant par l'ammoniaque, on obtient l'azine en poudre ocreuse soluble en brun dans l'alcool bouillant avec une légère fluorescence à froid; l'azine se sépare en aiguilles fondant à 223-224°.

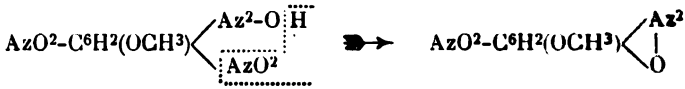
Le dinitroanisidine, par un traitement similaire, donne une azine en aiguilles brunes à bords dentelés, fondant à 194-195°. La solution alcoolique possède une fluorescence verte à froid; le composé est basique, soluble dans l'acide chlorhydrique en prenant une couleur rouge disparaissant par dilution.

La constitution de ces composés est montrée par les formules :




*Diazotation quantitative de la dinitro-o-anisidine.* — On a montré que ce composé perd, par diazotation, un groupe nitré

occupant la position para par rapport au groupe aminé, le composé résultant étant un diazoxyde. L'élimination se ferait de la façon suivante :



Il y aurait là un cas remarquable d'une réaction chimique dans laquelle un des produits, l'acide nitreux, est le même corps que le réactif ajouté. Il en est bien ainsi, car les auteurs se sont assurés par des expériences directes que, tandis que la limite théorique de diazotation n'est pas atteinte en 5 jours, le rendement réel de diazoxyde formé est en très grand excès sur celui capable d'être produit par le poids de nitrite ajouté. Le groupe nitro éliminé ainsi continue donc la diazotation. A. HÉBERT.

**Contribution à la connaissance du chlorure de m.-cyanobenzyle**; **F. EHRLICH** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 3366; 26.10.1901). — Tandis que les chlorures de la série ortho et de la série para ont été bien étudiés, le chlorure de m.-cyanobenzyle est moins connu, l'auteur en a préparé un certain nombre de dérivés qu'il décrit dans le présent mémoire.

*1-m.-cyanobenzylamine.* — Lorsqu'on chauffe au réfrigérant ascendant pendant 20 minutes, la m.-cyanobenzylphtalimide avec une solution alcoolique étendue de potasse caustique, on obtient après neutralisation par l'acide chlorhydrique, l'*acide m.-cyanobenzylphtalaminique* $CO^2H.C^6H^4.CO.AzH.CH^2.C^6H^4.CAz$, qui se dissout facilement dans l'ammoniaque et fond à 175° en régénérant la phtalimide. Si l'on évapore sa solution aqueuse au B.-M. presque jusqu'à siccité et que l'on reprenne le résidu avec de l'eau froide, on obtient une certaine quantité de phtalimide qui reste insoluble, tandis que la *m.-cyanobenzylamine* formée, passe dans la solution d'où on la retire par extraction à l'éther après avoir rendu alcalin. Le *chlorhydrate* de cette base fond à 221-222°, son *picrate* à 217° en se décomposant, son *chloroplatinate* à 240°, son *oxalate* à 196°,5.

*Di-m.-cyanobenzylamine.* — On obtient cette base en laissant longtemps en contact le chlorure de m.-cyanbenzyle avec une solution alcoolique d'ammoniaque ou plus rapidement en chauffant sous pression pendant 10 heures à 100°, 2 gr. de chlorure avec 10 cc. d'une solution alcoolique d'ammoniaque à 10 0/0. La base libre se présente sous la forme d'une huile qui

se concrète sous l'exsiccateur et cristallise de l'alcool étendu d'eau en aiguilles feutrées, F. 54°. Son *chlorhydrate* fond à 234-235°, son *chloroplatinate* est en aiguilles jaunes, F. 231, son *chloraurate* en aiguilles jaune d'or, F. 209°, son *picrate* en prismes rhombiques et brillants, F. 170°, son *chromate* en aiguilles jaunes, qui se colorent en brun sous l'action de la lumière.

La *tri-m.-cyanobenzylamine* $(CAzC^6H^4.CH^2)^3Az$ se forme en petite quantité dans la préparation précédente et s'obtient le mieux en chauffant en tube scellé à 100° pendant 5 heures la m.-dicyanobenzylamine avec le chlorure de m.-cyanobenzyle. Elle cristallise en feuillets rhombiques, F. 118-119°.

Les groupes CAz peuvent être saponifiés par l'action de l'acide chlorhydrique fumant sous pression et l'on obtient l'*acide tribenzylamine-m.-tricarbonique.*

Le *rhodanure de m.-cyanobenzyle*, tables rhombiques, fusibles à 55°, fournit par saponification au moyen de l'acide chlorhydrique fumant, au réfrigérant ascendant, un acide *benzylsulfure-m.-dicarbonique* qui se forme en vertu de l'équation :

$$2COOH\text{-}C^6H^4\text{-}CH^2\text{-}SH = (COOH\text{-}C^6H^4\text{-}CH^2)^2S + H^2S.$$

Si l'on chauffe par contre pendant 3 heures à 170° en tube scellé, il se forme un *acide benzyldisulfure-m.-dicarbonique* $(COOH.C^6H^4.CH^2)^2S^2$. Lorsqu'on fait passer pendant 1 heure de l'hydrogène sulfuré dans une solution froide de rhodanure de m.-cyanobenzyle dans l'ammoniaque alcoolique, on obtient le *disulfure de m.-cyanobenzyle* en aiguilles qui se colorent peu à peu en jaune à l'air et qui fondent à 116-117°. Ce composé chauffé avec HCl fumant donne l'acide benzyldisulfure-m.-dicarbonique correspondant à celui dont il vient d'être question.

L'auteur a préparé encore, pour compléter la série des dérivés soufrés du m.-cyanobenzyle, le *sulfure de m.-cyanobenzyle*

$$(CAz\text{-}C^6H^4\text{-}CH^2)^2S,$$

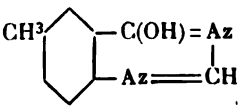
prismes ou bâtonnets, F. 99°,5 et le *mercaptan de m.-cyanobenzyle* $CAz.C^6H^4.CH^2.SH$ qui se concrète dans un mélange réfrigérant, pour fondre à 24-25° et se décompose vers 180°.

Enfin en nitrant le chlorure de m.-cyanobenzyle dissous dans $H^2SO^4$ concentré au moyen du nitrate de potassium, l'auteur a obtenu le *chlorure de p.-nitro-m.-cyanobenzyle*

$$CAz\text{-}C^6H^3(AzO^2)CH^2Cl,$$

qui cristallise dans l'alcool en feuillets ou en aiguilles brunes, F. 59-60°.

La constitution de ce produit a été établie en examinant son produit de réduction qui correspond au *p.-amino-m.-tolunitrile* $C^6H^3(\underset{1}{CH^3})(\underset{3}{CAz})(\underset{4}{AzH^2})$. Ce dérivé qui cristallise dans la ligroïne en aiguilles blanches et brillantes, fusibles à 60-61° fournit par saponification lorsqu'on le chauffe en tube scellé pendant 10 heures à 100°, avec de l'acide chlorhydrique fumant, un acide aminotoluylique, F. 172°,5, qui a été identifié avec l'*acide p.-amino-m.-toluylique* (p.-méthylanthranilique) déjà décrit par Jacobsen et Panaotovic, toutefois le point de fusion de son chlorhydrate (200-201°) ne correspond pas exactement avec celui indiqué par le second de ces auteurs (207°). Cet acide chauffé à 120-130° avec la formiamide fournit un produit de condensation qui constitue la *4-oxy-6-méthylquinazoline*




ce qui est conforme à sa nature d'acide o.-aminé. La base en question est en petites aiguilles feutrées et blanches, F. 251°; elle se dissout facilement dans l'acide acétique cristallisable, l'acétone, l'alcool et l'eau bouillante, ainsi que dans les acides et les alcalis. Son *chloroplatinate* obtenu sous la forme d'un précipité cristallin, fond à 290° en se décomposant. F. REVERDIN.

**Sur la préparation des hydrazines alcoylées; R. STOLLÉ** (*D. ch. G.*, t, **34**, p. 3268; 26.10.1901). — La méthode employée par Ladenburg pour alcoyler les bases, consistant à les chauffer avec des sulfates alcooliques en solution aqueuse, a été essayée par l'auteur pour alcoyler l'hydrazine. On obtient dans ce cas des hydrazines monoalcoylées qu'on débarrasse de l'hydrazine non transformée en agitant le produit de la réaction avec de la benzaldéhyde; en le traitant ensuite par le chlorure de benzoyle en présence de carbonate de soude on obtient la *dibenzoyléthylhydrazine* qui cristallise avec ou sans eau de cristallisation et fond, anhydre, à 132-133°. Elle est à peine soluble dans l'éther.

La *dibenzoylpropylhydrazine* cristallise dans l'alcool étendu en aiguilles, F. 131°, difficilement solubles dans l'éther; la *dibenzoylbutylhydrazine* est une poudre cristalline blanche, F. 167°; la *dibenzoylamylhydrazine* fond à 133°. F. REVERDIN.

**Sur la benzène-azo-β-naphtylauramine**; **R. MÖHLAU** et **K. P. GRAELERT** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 3384; 26.10.1901). — L'un des auteurs et Heinze ont fait récemment une communication sur l'action du tétraméthyldiamidobenzhydrol sur les composés para et ortho-amidobenzoïques. Avec les dérivés ortho ils avaient obtenu des combinaisons renfermant les chromophores Az : Az et Az : C et constituant des azoauramines; ces colorants prennent naissance au moyen des azoleucauramines correspondantes par élimination d'hydrogène lorsqu'on les chauffe en solution alcoolique. La transformation de la benzène-azo-β-naphtylleucauramine, cependant, ne leur avait pas réussi d'une manière satisfaisante. En étudiant de nouveau cette question, les auteurs du présent mémoire sont arrivés à modifier leur procédé et à obtenir le composé cherché.

On chauffe au réfrigérant ascendant 1 partie de benzène-azo-β-naphtylleucauramine avec 1,5 partie d'alcool. La leucauramine ne paraît pas entrer en solution, car il reste toujours des cristaux. Au bout de 14 heures la transformation est faite, un essai additionné d'acide acétique ne se colore, lorsqu'on le chauffe, ni en bleu, ni en vert, mais reste rouge. Les cristaux déposés sont cristallisés de nouveau dans un mélange d'éther acétique et d'alcool méthylique; ils constituent le 15 0/0 de la leucauramine employée.

La benzène-azo-β-naphtylauramine ainsi obtenue est en cristaux rhombiques, écarlates, F. 179-180°; elle est facilement soluble dans le benzène, le chloroforme, l'éther acétique, assez difficilement dans l'acétone et l'alcool méthylique; chauffée avec de l'acide sulfurique à 5 0/0, elle se scinde d'une manière nette en benzène-azo-β-naphtylamine et tétraméthyldiamidobenzophénone.

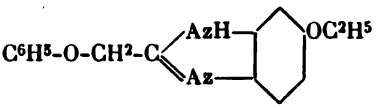
F. REVERDIN.

**Réduction de l'indigo dans un milieu anhydre**; **Arthur BINZ** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **63**, p. 497). — Quand on traite l'indigo, dissous dans le naphtalène, par la poudre de zinc sèche, il se forme une substance verte possédant les propriétés du dérivé zincique de l'indigo blanc. La masse, traitée par la soude, donne de l'oxyde de zinc et le sel de soude de l'indigo blanc. Une partie de l'indigo est d'ailleurs détruite pendant la réaction. Cette réaction a lieu en l'absence de toutes traces d'humidité; d'autre part, le naphtaléne n'agit pas sur la poudre de zinc, on doit donc admettre que l'indigo s'associe au zinc pour donner le sel de zinc de l'indigo blanc.

R. MARQUIS.

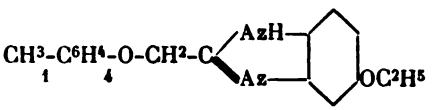
**Sur les phénoxyacétamidines aromatiques; Georg COHN** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **63**, p. 188-192). — L'auteur étudie les produits de condensation de l'acide phénoxyacétique avec les orthodiamines.

I. *Dérivés de l'orthoaminophénétidine* — Parties égales d'ac. phénoxyacétique et de diamine sont chauffées 1/2 heure à 140-160°, on fait cristalliser le produit dans le benzène. L'amidine formée, de constitution suivante :



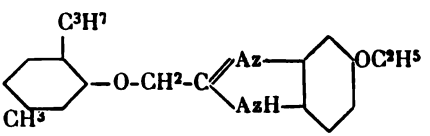

fond à 168-169°. Son *chlorhydrate* fond au-dessus de 100°, perd de l'eau et fond à nouveau à 205°. Le *picrate* fond à 211-212°.

*m.-p.-crésoxyméthyléthoxybenzimidazol :*




Formé par combinaison de l'o.-amidophénétidine avec l'acide crésoxyacétique; le produit de la fusion des deux corps est repris par du benzène et cristallisé dans un mélange d'acétone et d'éther de pétrole, puis dans l'alcool à 60 0/0. Feuillets blancs, F. à 145-146°. Le *picrate*, cristallisé dans l'alcool bouillant, est en fines aiguilles f. à 226-227°.

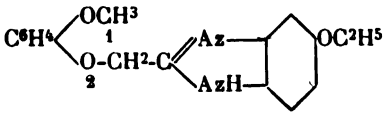
*m.-Thymoxyméthyl-éthoxybenzimidazol*




Fusion de 4,5 p. d'acide thymoxyacétique et de 3 p. d'o.-amidophénétidine, le produit est purifié par l'intermédiaire de son chlorhydrate. La base fond à 84-86°, le *chlorhydrate* à 208° (alcool)-206° (eau); le *picrate* à 194°.

Le composé isomère dérivé du carvacrol fond à 124-125°, son picrate fond à 204°.

*Gaïacoloxyméthyléthoxybenzimidazol*



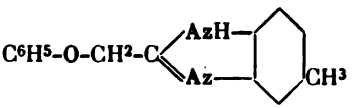
fond à 122-123°, le *picrate* fond à 173-174° par un chauffage lent, chauffé brusquement dans un tube capillaire il fond à 125° puis se solidifie pour fondre de nouveau à 174°.

Le *m.-eugénoloxyméthyléthoxybenzimidazol* fond à 75-76°, son picrate f. à 125°.

*m.-α-Naphtoxyméthyl-éthoxybenzimidazol.* — 2 parties d'o.-amidophénétidine et 2,7 p. d'acide naphoxyacétique. Le produit broyé, lavé à l'éther, est cristallisé dans l'alcool, F. à 190°. *Picrate* f. à 227-228°.

L'*isomère* dérivé du β-naphtol fond à 163-165°, le *picrate* f. à 249-250°.

II. *Dérivés de l'o.-toluylènediamine. Phénoxyméthyl-méthylbenzimidazol*



1,2 p. de base et 1,7 p. d'acide sont chauffés 3/4 d'heure à 150°. La masse est épuisée à l'éther et le résidu crist. dans l'alcool, f. à 170-171°. *Picrate* f. à 216-217°.

*Gaïacoloxyméthyl-méthylbenzimidazol*, f. à 78-80°. Picrate f. à 179°.

*Eugénoloxyméthyl-méthybenzimidazol*, f. à 71-73°. Picrate f. à 132°. R. MARQUIS.

**Sur la benzylazide; Th. CURTIUS et DARAPSKY** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **63**, p. 428-444). — La benzylazide $C^6H^5\text{-}CH^2\text{-}Az\left\langle\begin{matrix}Az\\ \|\\ Az\end{matrix}\right.$ est susceptible de donner lieu, sous l'action des acides minéraux, à trois processus de décomposition différents :

1° Il y a dégagement d'azote et formation d'aldéhyde :

$$C^6H^5CH^2Az^3 = Az^2 + C^6H^5CH^2Az <$$

Le reste $C^6H^5CH^2Az<$ subit une transposition moléculaire et se transforme en *iminoaldéhyde* $C^6H^5CH = AzH$ qui s'hydrate enfin :

$$C^6H^5CH = AzH + H^2O = AzH^3 + C^6H^5CHO;$$

2° Ce même résidu reste $C^6H^5CH^2Az<$ peut subir une autre transposition conduisant à la *méthylèneaniline* $C^6H^5Az=CH^2$ qui par hydratation donne de l'*aniline* et de l'*aldéhyde formique ;* la majeure partie de ces deux corps se condense, d'ailleurs, en anhydroformaldéhydaniline ;

3° Enfin la benzylazide peut conduire à la benzylamine d'après la formule :

$$C^6H^5CH^2Az^3 + H^2O = Az^2O + C^6H^5CH^2AzH^2 ;$$

4° Dans l'hydrolyse de la benzylazide par les acides minéraux étendus, il y a aussi formation d'un peu d'acide azothydrique.

Partie expérimentale. — *Benzylhydrazine.* — Réduction de la *benzaldazine* $\begin{matrix} C^6H^5\text{-}CH=Az \\ | \\ C^6H^5\text{-}CH=Az \end{matrix}$ en *benzalbenzylhydrazone :*

$$C^6H^5\text{-}CH=Az\text{-}AzHCH^2\text{-}C^6H^5,$$

et scission de cette dernière par HCl étendu. — *Nitrosobenzylhydrazine* $C^6H^5\text{-}CH^2\text{-}Az<^{AzO}_{AzH^2}$ ; dissolution du chlorhydrate de benzylhydrazine dans un excès de sol. de $AzO^2Na$ et chauffe d'une demi-heure au B.-M., il se sépare une huile jaune qui cristallise par refroidissement.

*Benzylazide.* — 10 gr. de nitrosobenzylhydrazine sont chauffés 1 heure avec 100 cc. de $SO^4H^2$ à 10 0/0 au B.-M., on entraîne à la vapeur, le distillat est épuisé à l'éther, et la sol. éthérée, distillée. La benzylazide bout à 74° sous 11 mm. On peut aussi la préparer par réaction de l'iodure de benzyle sur l'azoture d'argent.

La benzylazide est stable vis-à-vis de l'eau et de l'alcool bouillants, et vis-à-vis de la potasse alcoolique. Les acides minéraux lui font éprouver les décompositions citées plus haut. Suivent les détails des expériences. R. MARQUIS.

**Condensation de la phényléthylcétone avec la benzaldéhyde ; Robert DUNCOMBE ABELL** (*Chem. Soc.*, t. 79, p. 928-939 ; 7.1901). — La condensation à froid de la phényl-éthylcétone avec la benzaldéhyde, en présence de méthylate de sodium en sol. à 20 0/0. fournit, outre la benzalpropiophénone impure, le *1.3-diphényl-2-méthyltriméthylèneglycol :*

$$\begin{matrix} C^6H^5\text{-}CHOH\text{-}CH\text{-}CHOH\text{-}C^6H^5 \\ | \\ CH^3 \end{matrix},$$

qui crist. dans la ligroïne bouillante additionnée de quelques gouttes d'alcool en aig. F. 98-99°, sol. dans les solv. org. et dont le *dérivé diacétylé* $C^{16}H^{16}(OCOCH^3)^2$ crist. dans l'alcool en prismes F. 123-124°. Par oxydation au moyen du mélange chromique, ce comp. se transforme en méthyldibenzoylméthane :

$$\begin{array}{l} C^6H^5CO\text{-}CH\text{-}CO\text{-}C^6H^5 \\ \quad\quad\;\; | \\ \quad\quad\;\; CH^3 \end{array},$$

déjà obtenu par Beyme (Diss. Leipzig 1900).

La substitution de l'éthylate au méthylate de sodium comme agent de condensation donne lieu à la formation des mêmes produits et en outre du *2-phényl-1.3-diméthyl-1.3-dibenzoylpropane:*

$$\begin{array}{l} C^6H^5\text{-}CO\text{-}CH\text{-}CH^3 \\ \quad\quad\quad\quad\;\; | \\ \quad\quad\quad\quad CH\text{-}C^6H^5, \\ \quad\quad\quad\quad\;\; | \\ C^6H^5\text{-}CO\text{-}CH\text{-}CH^3 \end{array}$$

crist. dans l'alcool et F. 162-163°.

La *benzalpropiophénone* $\begin{array}{l} C^6H^5\text{-}CO\text{-}C\text{-}CH^3 \\ \quad\quad\quad\quad\;\; \| \\ \quad\quad\quad\quad CH\text{-}C^6H^5 \end{array}$ peut être obtenue pure en opérant la condensation en présence de potasse ou avec de bien meilleurs rendements (70 0/0) par l'action de HCl sec ; huile jaune paille F. 210-213° sous 23 mm. — La *phénylhydrazone* $C^{22}H^{20}Az^2$ crist. dans l'alcool en aig. jaunes se ramolissant à 115°, F. 127-128°. — Le *dibromure de benzalpropiophénone :*

$$\begin{array}{l} C^6H^5\text{-}CO\text{-}CBr\text{-}CHBr\text{-}C^6H^5 \\ \quad\quad\quad\quad\;\; | \\ \quad\quad\quad\quad CH^3 \end{array},$$

obtenu par l'action de Br en sol. chloroformique est une huile incristallisable.

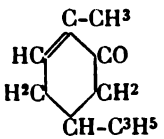
La benzalpropiophénone se condense avec l'éthylphénylcétone en présence d'éthylate de sodium en sol. éthylique en donnant presque quantitativement le *2-phényl-1.3-diméthyl-1.3-dibenzoylpropane* qui crist. dans l'alcool, F. 162-163° et en petite quantité *un isomère de ce composé*, plus sol. dans l'alcool et crist. en aig. F. 121-122°.

Ces deux comp. sont vraisemblablement stéréo-isomères; car,

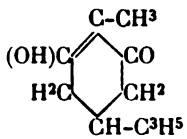
chauffés en tube scellé à 120-130° pendant 4 heures avec le chlorhydrate d'hydroxylamine, ils fournissent une triphényldiméthylpyridine, probablement la *2.4.6-triphényl-3.5-diméthylpyridine* crist. en aig. incol. F. 155-156°. A. VALEUR.

**Sur l'auto-oxydation de la carvone; C. HARRIES** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 2105-2106; 6.7.1901). — Si l'on agite de la carvone à l'air ou mieux dans une atmosphère d'oxygène en présence de baryte hydratée, il se fixe à la fois de l'oxygène sur la carvone et sur la baryte; il se fait du bioxyde de baryum d'une part et d'autre part une dicétone qui n'est autre que la *1-méthyl-4-propényldihydrorésorcine*. Ce produit est en effet identique avec la dicétone dont la dioxime a été obtenue antérieurement par oxydation de l'oxaminocarvoxime.

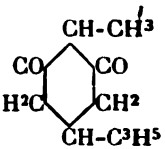
Les schémas suivants illustrent ces deux processus d'oxydation :



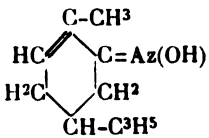
Carvone.



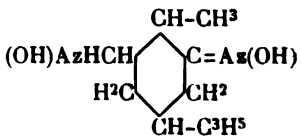
Forme énolique du produit d'oxydation.



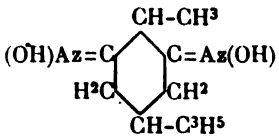
Forme cétonique du produit d'oxydation.



Carvoxime.



Oxaminocarvoxime.

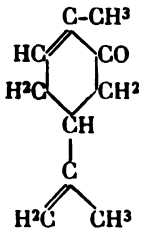


Dioxime.

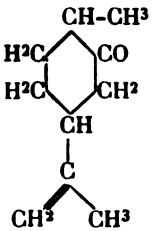
L. J. SIMON.

**Sur la $\Delta^6$-menthène-2-one et la carvotanacétone; C. HARRIES** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1924-1935; 22.6.1901). — En hydrogénant au moyen de poudre de zinc, au sein de l'alcool méthylique l'hydrobromocarvone, on régénère une portion de carvone; le reste est transformé en un isomère de la dihydrocarvone, nettement différent de celle-ci et *qui n'est autre qu'une modification active de la*

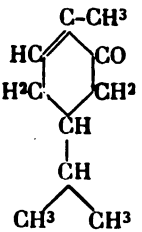
*cétone non saturée dont la carvotanacétone de Semmler est la forme racémique*




Carvone.




Dihydrocarvone
$\Delta^{(8)}$ menthène-2-one.




Carvotanacétone
$\Delta^{6}$ menthène-2-one.

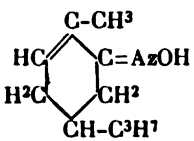
Pour séparer la carvone inaltérée du dihydrure, on traite par l'acide bromhydrique en solution acétique qui se fixe sur la carvone exclusivement et on distille dans la vapeur d'eau; le dihydrure seul est entraîné : on purifie cette cétone au moyen de sa semicarbazone.

La $\Delta^6$ menthène-2-one $C^{10}H^{16}O$ est une huile jaune, très réfringente distillant sous la pression ordinaire à 227-228° et à 96-97° sous la pression de 9 mm. exactement comme la carvone : on ne peut donc pas les séparer par distillation. Son poids spécifique est à 10° 0,9411 et à 13° 0,9351. Elle est dextrogyre et possède l'odeur de la carvone atténuée.

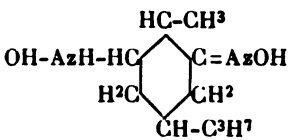
Sa semicarbazone cristallise bien dans l'alcool et est insoluble dans l'éther; elle suinte à 170° et fond à 173-174°. La combinaison correspondante de la carvotanacétone fond à 177°.

Son oxime fond à 75-77°; celle de la carvotanacétone fond à 92-93°.

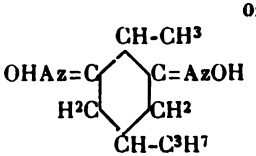
Soumis à l'action de l'hydroxylamine libre en présence d'alcool méthylique, la menthénone fournit une oxamino-oxime qui par oxydation à l'air donne la dioxime d'une dicétone cyclique saturée :




Menthénonoxime.




Oxamino-oxime.




Dioxime.

La menthénone donne avec l'hydrogène sulfuré une combinaison cristallisée en fines aiguilles fondant à 222-225°; la combinaison correspondante de la carvotanacétone fond à 205°. Semmler avait indiqué 95°. La composition de cette combinaison est représentée par $(C^{10}H^{16}O)^2H^2S$ et est de la forme

$$>C(OH)\text{-}S\text{-}C(OH)<$$

La menthénone, réduite par la poudre de zinc et la soude alcoolique, fournit la *d* carvomenthone connue; réduite par l'amalgame d'aluminium, elle donne une combinaison trimoléculaire $C^{20}H^{34}O^2$, dicétone cyclique saturée dont la dihydrazone fond à 260°.

L'acide bromhydrique en solution acétique se fixe difficilement sur la menthénone; le nitrate basique de plomb agissant sur le dérivé bromé en solution dans l'alcool méthylique bouillant enlève l'acide bromhydrique en régénérant la menthénone sans qu'on constate de migration de la liaison éthylénique. Enfin, oxydée par le permanganate, la menthénone fournit d'une part de l'acide pyruvique qu'on a caractérisé par sa phénylhydrazone et d'autre part un acide cristallisé qui est vraisemblablement un acide isopropylsuccinique actif. L. J. SIMON.

**Dérivés chlorés de la pyridine** (7e partie). **Produits de condensation**; **W. J. SELL** et **F. W. DOOTSON** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 899-906; 7. 1901). — Les auteurs ont étudié un composé $C^{10}H^{11}Az^2Cl^{11}$ obtenu antérieurement (*Bull. Soc. chim.*, t. **24**, p. 216; 1900) par l'action de Cl sec sur le chlorhydrate de pyridine. L'action de l'eau au B.-M. se produit suivant l'équation :

$$C^{10}HAz^2Cl^{11} + H^2O = C^{10}HOAz^2Cl^9 + 2HCl,$$

Le composé $C^{10}HOAz^2Cl^9$, F. 171-172°, a été décrit antérieurement (*loc. cit.*). L'alcool produit la même réaction avec élimination de $C^2H^5Cl$ au lieu de HCl. Les ac. acétique et benzoïque agissent de même avec formation des chlorures acides correspondants :

$$C^{10}HAz^2Cl^{11} + C^6H^5CO^2H = C^6H^5COCl + C^{10}HOAz^2Cl^9 + HCl.$$

Les substances $C^{10}HAz^2Cl^{11}$ et $C^{10}HO.Az^2Cl^9$, chauffées avec NaOH étendue, fournissent quantitativement la 2-amino-3.4.5-trichloropyridine F. 159-160°. L'acide sulfurique contenant 80 0/0 de

$SO^4H^2$ transforme d'abord $C^{10}HAz^2Cl^{11}$ en $C^{10}HOAz^2Cl^9$, puis, quand on chauffe à une T. ne dépassant pas 150° jusqu'à dissolution du produit, HCl se dégage et il se dépose par refroidissement un *composé* $C^{10}HO^2Az^2Cl^7$ qui crist. dans l'acide acétique en cubes F. 146-147°, après séparation de cette substance et alcalinisation par $AzH^3$, la 2-amino-3-4-5-trichloropyridine.

Si la chauffe est prolongée le rendement en 2-amino-3.4.5-trichloropyridine augmente jusqu'à devenir quantitatif. Si l'on chauffe au contraire à l'ébullition, il se produit outre HCl et $CO^2$ de la pentachloropyridine et de la 2-amino-3.4-5-trichloropyridine.

La substance mère $C^{10}HAz^2Cl^{11}$, chauffée vers 260° sous 15-20 mm. fournit du chlore et de la pentachloropyridine. Dans les mêmes conditions, le composé $C^{10}HOAz^2Cl^9$ donne, outre Cl et la pentachloropyridine, le dérivé $C^{10}HOAz^2Cl^7$ déjà obtenu par chloruration incomplète du chlorhydrate de pyridine (*loc. cit.*) et que l'on peut également préparer par l'act. de $SnCl^2$ sur $C^{10}HAz^2Cl^{11}$ en sol. cétonique et crist. subséquente dans l'acide acétique.

Nous renvoyons au mémoire pour les formules de constitution de ces divers composés. A. VALEUR.

**Sur les αα'-diphénylpipéridines stéréoisomériques; M. SCHOLTZ** (*D. ch. G.*, t. **34**, p. 1616-1623; 8.6.1901). — La diphénylpipéridine substituée en αα' doit se présenter sous deux formes stéréoisomériques inactives dont l'une est dédoublable. L'auteur a bien réussi à isoler et à caractériser deux bases isomériques, mais n'a pas réussi à en dédoubler une, en sorte qu'il reste encore à décider quelle est celle qui correspond à la forme cis.

Ces bases ont été obtenues par réduction au moyen du sodium et de l'alcool de l'αα' diphénylpyridine obtenue elle-même par distillation sèche de l'oxime de la cinnamylidène acétophénone

$$C^6H^5\text{-}CH{=}CH\text{-}CH{=}CH\text{-}\underset{\underset{Az(OH)}{\|}}{C}\text{-}C^6H^5.$$

Les tableaux suivants montrent les différences que présentent entre eux le dérivés de l'une et l'autre base.

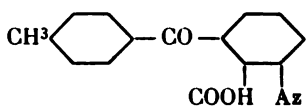
TABLEAU

| | P. F. | P. E. sous 15 mm. | P. F. des sels. | | | | | | | P. F. des dérivés | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | HCl. | HBr. | HI. | $SO^4H^2$. | Ac. picrique. | Ac. tartrique. | Ac. sulfo-camphorique. | avec le chlorure de benzoyle. | avec le bromure de styrène. |
| αα'-Diphénylpipéridine..... | 71° | 205-206° | 316° | 295° | 248° | 255° | 212° | 205° | 114° | 137° | 190° |
| Iso-αα'-diphénylpipéridine... | liq. | 204-205° | 218° | 258° | 257° | 192° | liq. | liq. | liq. | 115° | 12[illegible]° |

La solubilité des sels est également différente. Les essais de dédoublement ont été effectués avec les acides tartrique et sulfo-camphorique.

L. J. SIMON.

**Sur l'acide p.-toluylpicolinique et ses produits d'oxydation; H. L. FULDA** (*Mon. f. Ch.*, t. **21**, p. 981). — Just (*Mon. f. Ch.*, t. **18**, p. 452) obtient par la condensation de l'anhydride quinolique et du toluène au moyen de $AlCl^3$ un nouvel acide, l'acide toluypicolinique auquel il attribua la constitution :



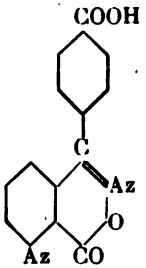

L'auteur étudie cet acide d'une manière plus complète.

L'oxydation au moyen d'un excès de permanganate fournit de l'acide teréphtalique; au contraire, l'oxydation avec la quantité nécessaire pour oxyder le $CH^3$ donne l'acide β-*benzoyle-picolinique-p.-carbonique* $C^{14}H^{19}AzO^5 + H^2O$. Cristaux se décomposant sans fondre à 190° et fondant nettement à 267°, les rendements sont de 50 0/0 de la théorie, le *sel de cadmium* $C^{14}H^7AzO^5Cd$ s'obtient en ajoutant du chlorure de cadmium à la solution du sel de potassium.

L'*éther diméthylique* $C^{16}H^{13}AzO^5$, longues aiguilles incolores fondant à 110-111°.

L'acide β-benzoyl-picolinique-p.-carbonique se combine à l'hy-

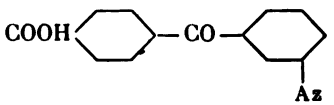
droxylamine pour donner un anhydride de l'oxime, la *phénylpyrido-oxazinone-p.-carbonique :*




petits cristaux microscopiques fondant à 300° en se décomposant.

La phénylhydrazine donne un composé du même genre, la *1-Azphénylquinolinazone-p-carbonique.*

L'acide β-benzoyl-picolinique-p.-carbonique, chauffé vers 210°, perd une mol. de $CO^2$ en donnant l'acide *β-phénylpyridylcétone-p.-carbonique*



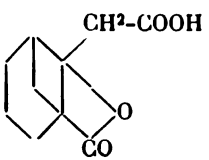

feuillets brillants fondant à 267°. Son *chlorhydrate* $C^{13}H^9AzO^3 + HCl$ cristallise en aiguilles blanches.

*Sel d'argent* $C^{13}H^9AzO^3Ag$, s'obtient en ajoutant du nitrate d'argent à une solution du sel de potassium, poudre blanche, amorphe.

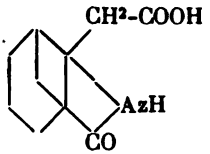
*Sel de cadmium* $(C^{13}H^8AzO^3)^2Cd + H^2O$, feuillets brillants.

La *phénylhydrazone* $C^{19}H^{15}Az^3O$ forme des cristaux jaunes microscopiques fondant à 246-248°. A. WAHL.

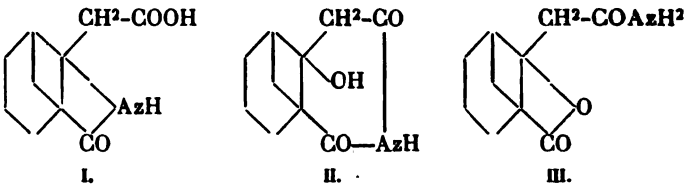
**Sur les dérivés azotés de la cantharidine** (III); **Hans MEYER** (*Mon. f. Ch.*, t. **21**, p. 965). — Dans l'étude de l'action de l'ammoniaque sur les lactones (*Mon. f. Ch.*, t. **20**, p. 717), l'auteur a précisé les conditions dans lesquelles il se forme des imides. La constitution de la cantharidine : qu'il a préconisée (*Mon. f. Ch.*, t. **18**, p. 3986, et t. **19**, p. 708)



permet de prévoir la facile formation d'une imide




La cantharidine finement pulvérisée, chauffée avec $AzH^3$ s'y dissout, et par refroidissement il se dépose de longs cristaux fondant à 197°, l'analyse répond à $C^{10}H^{13}AzO^3$. Des trois formules possibles :

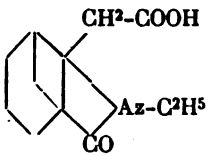



l'auteur considérait *a priori* la première comme exacte. Cependant Anderlini [*Gaz. chim. ital.* (I), t. **23**, p. **126**; **1893**] a montré que la cantharidinimide soumise à l'action de $POCl^3$ perd $H^2O$ en donnant un *anhydride* fondant à 137°.

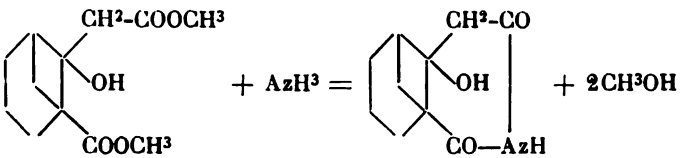
Cette anhydrisation s'explique facilement suivant qu'on admette les formules I ou II :

Cependant, la formule II implique l'existence d'une double liaison dans l'anhydride, et l'expérience montre que le permanganate en solution alcaline est fortement réduit. Il s'agit donc de décider entre la formule d'une imide acide et d'une lactame. La réaction de Hoffmann n'a pas permis de décider; par contre, l'auteur en se basant sur les faits signalés par lui dans un mémoire précédent relatif à l'acidimétrie des acides amidés et des amides conclut à l'exactitude de la formule I.

La cantharidine imide donne un *sel de potassium* soluble dans l'alcool chaud, très soluble dans l'eau et décomposé par les acides, il réagit avec $C^2H^5I$ en formant un *dérivé éthylé* à l'azote; la *cantharidine-éthyllactame* d'Anderlini, F. 105°.

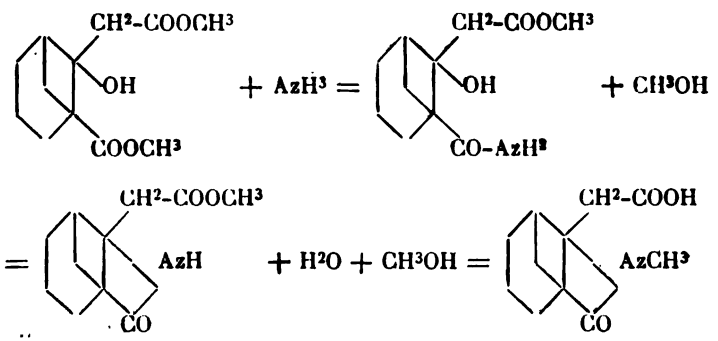



Il était intéressant de préparer synthétiquement le produit isomère, la cantharidine lactame, et répondant à la formule II, l'auteur pensait l'obtenir en faisant réagir $AzH^3$ sur l'éther cantharidine-diméthylique :




Le résultat a été tout différent de celui que l'on attendait, l'éther diméthylé chauffé avec un excès d'ammoniaque à 200° donne un composé cristallisé en longues aiguilles cassantes, fondant à 113° et dont l'analyse indique la formule $C^{11}H^{15}O^3Az$; il ne renferme pas de groupe méthoxyle.

Sa formation s'expliquerait ainsi :




et le produit n'est autre que la cantharidine méthylimide préparée

par Anderlini; il y a eu transposition moléculaire d'un groupe méthyle ce dont on a de fréquents exemples. A. WAHL.

**Sur quelques dérivés des acides quinolique et cinchoméronique; Alfred KIRPAL** (*Mon. f. Ch.*, t. **21**, p. 957). — L'auteur a décrit précédemment un éther de l'acide quinolique qu'il obtient en faisant agir l'alcool méthylique sur l'anhydride quinolique.

Cet éther perd $CO^2$ quand on le chauffe à 140° et donne un éther acide de l'acide nicotinique, l'auteur considérait, pour cette raison cet éther, comme étant l'éther β-méthylique.

Des nouvelles recherches le conduisent à attribuer à cet éther la constitution d'un éther α.

Philips (*Ann.*, t. **288**, p. 253) en faisant agir l'ammoniaque sur l'anhydride quinolique, obtient une amide dans laquelle le groupe carboxyle α se trouve amidé. Ce composé chauffé sous pression avec l'alcool méthylique donne un éther méthylique qui au lieu d'être isomère avec l'éther β est identique avec lui.

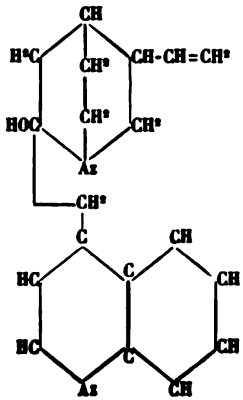
Inversement, l'ammoniaque en réagissant sur cet éther fournit l'amide α. Comme une transposition moléculaire est peu probable, dans ces conditions il s'en suit que cet éther que l'auteur croyait être un composé β est au contraire un éther α.

La transformation de l'éther α en éther méthylique de l'acide nicotinique qui se fait sans aucune difficulté implique, par conséquent, la transposition moléculaire du groupe méthyle.

A. WAHL.

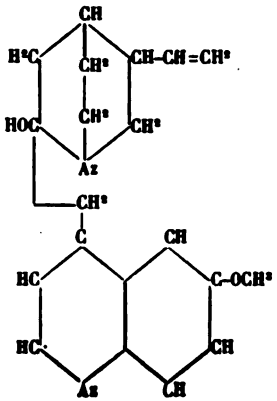
**Sur la constitution des alcaloïdes du quinquina** (VI). **Transformation de l'acide cincholœponique en un acide non azoté; Z. H. SKRAUP** (*Mon. f. Ch.*, t. **21**, p. 879). — D'après les travaux de Kœnigs et de l'auteur, il semble que la cinchonine et la quinine

possèdent respectivement les constitutions suivantes :



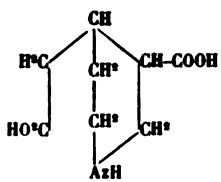

Cinchonine.

et

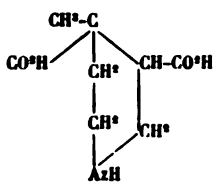



Quinine.

Ces formules reposent sur ce que l'oxydation de la cinchonine donne un acide azoté ; l'acide cincholœponique ou acide pipéridine-3-méthyloïque-4-éthyloïque.




Cependant, toutes les propriétés connues jusqu'ici de cet acide pourraient également s'accorder avec la formule d'un acide pipéridine 3-méthyloïque-4-méthyl-4-méthyloïque :



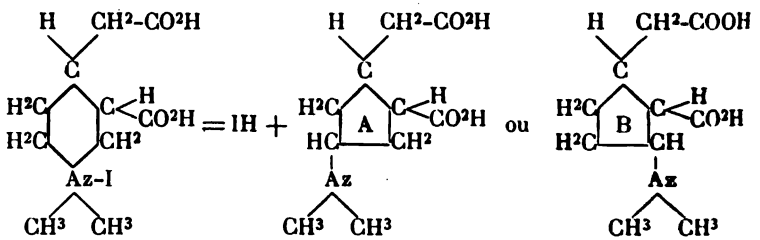

Il faudrait donc modifier en conséquence la formule de la cinchonine et de la quinine, de là une incertitude. C'est cette incertitude que l'auteur s'est proposé de lever.

Il part de l'iodométhylate de l'éther diméthylique de l'acide cincholœponique qui sera désigné dans la suite sous le nom d'*éther iodométhyle* par abréviation.

Cet éther traité par la potasse concentrée perd de l'acide iodhydrique et donne un éther diéthylique d'un nouvel acide ; sous l'influence de la potasse une partie de cet éther est saponifiée et on obtient en même temps l'acide libre. Dans cette réaction le départ d'acide iodhydrique a été accompagné de la formation d'un nouveau noyau. Ceci résulte des considérations suivantes : l'acide qui se forme n'a pas les propriétés d'une combinaison non saturée, d'après sa composition elle ne peut pas être une combinaison saturée à chaîne ouverte, et sa stabilité vis-à-vis du permanganate indiquerait également un composé cyclique.

La formation d'un composé cyclique pourrait s'expliquer en admettant que l'un des groupes méthyle se détache du groupe $Az(CH^3)^2$ et vienne à la place de l'atome d'hydrogène (éliminée sous forme d'IH) dans le noyau de la pipéridine resté intact. Mais un dosage des groupes méthyle combinés à l'azote, d'après la méthode Herzig-Meyer montre qu'ils sont restés inaltérés ; de plus la présence d'un azote tertiaire dans le nouvel acide est indiquée par la faculté qu'il possède d'additionner $CH^3I$

Il semble donc plus probable que le nouvel acide soit un dérivé diméthylamidé renfermant le noyau du cyclopentane, dont la constitution serait exprimée par l'une ou l'autre des formules :




Éther iodométhylé.

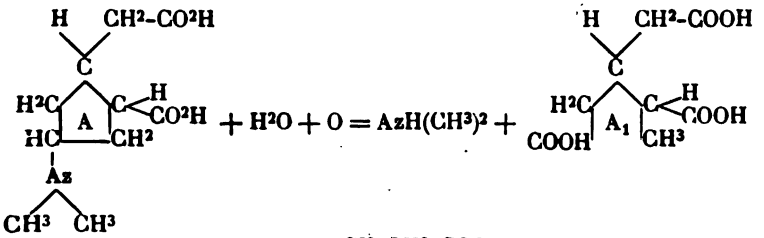
Il se forme, en effet, deux modifications de l'acide.

Cet acide n'est attaqué, par la potasse fondue, qu'à température assez élevée ; il y a départ de diméthylamine, d'acides volatils en petite quantité, mais le principal consiste en un acide très bien cristallisé répondant à la formule $C^8H^{12}O^6$, il est tribasique et est un composé saturé, à chaîne ouverte. Sa formation est expliquée par :

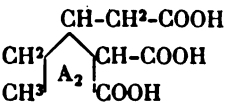
$$(CH^3)^2Az\text{-}C^6H^9(COOH)^2 + H^2O + O = (CH^3)^2\text{-}AzH + C^5H^9(COOH)^3.$$

Quant à la constitution de cet acide, on peut l'établir de deux

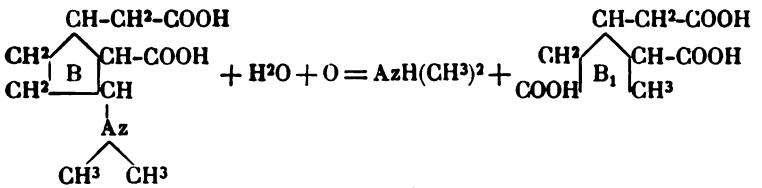
manières différentes avec chaque modification A et B. Ainsi, avec l'acide A :



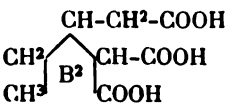

ou




Avec l'acide B.

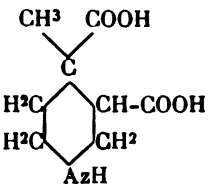



ou



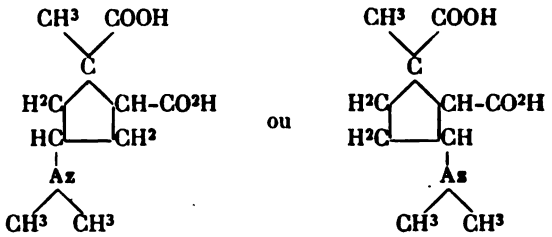

Comme $A_1 = B_1$ et $A_2 = B_2$, il n'y a que deux formules possibles. La formule $A_2$ est peu vraisemblable, car c'est un acide malonique substitué que devrait perdre $CO^2$ lors de la fusion avec KOH, et il ne reste que la formule $A_1$.

Ces considérations ont été établies en supposant exacte la formule de l'acide cincholœponique, mais si sa constitution était celle d'un acide pipéridine-3-méthyloïque-4-méthyle-4-méthyloïque :

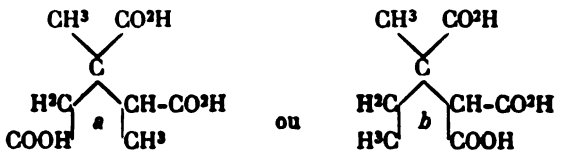



les deux acides azotés résultant du traitement de l'éther iodomé-

thylé par la potasse correspondraient à l'un ou l'autre shéma :

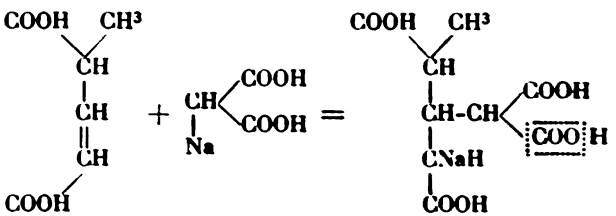


L'acide tribasique de la fusion alcaline serait :



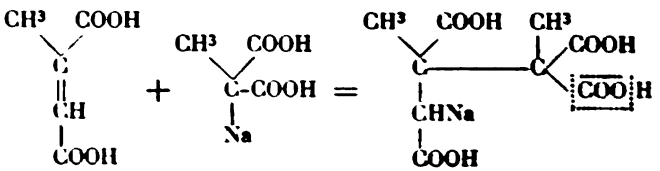
La formule *b* doit être écartée parce qu'elle représente un acide malonique substitué et il ne reste donc en présence que *a* et $A_1$. La question est donc ramenée à celle-ci : l'acide $C^8H^{12}O^6$ est-il un acide *pentanedioïque-2-méthyle-3-éthyloïque* (A), ou bien un acide *pentanedioïque-2-méthyle-3-méthyle-3-méthyloïque* (*a*) ?.

L'auteur emploie la méthode synthétique pour résoudre la question. L'acide A, s'obtient par la condensation de l'éther malonique sodé avec l'éther méthylglutaconique :



qui perd $CO^2$ et donne l'acide A.

Quant à l'acide *a*, il s'obtient par la condensation de l'éther méthylmalonique sodé avec l'éther citraconique :



Acide *a*.

L'acide A préparé synthétiquement cristallise dès qu'il est amorcé avec un cristal de l'acide provenant de l'acide cincholoïponique et s'est montré complètement identique avec lui. L'acide *a* synthétique n'a pas pu être obtenu complètement pur, mais il ne cristallise pas quand on l'amorce. Il s'en suit que l'acide $C^8H^{12}O^6$ préparé en partant de l'acide cincholoïponique possède bien la constitution d'un acide pentanedioïque-2-méthyle-3-éthyloïque, ce qui fixe définitivement la formule de l'acide cincholoïponique et par suite celle de la quinine et de la cinchonine.

L'*acide diméthylcincholœponique* $C^{10}H^{17}AzO^4$, cristaux blancs fondant à 286-287° son *sel d'or*. $C^{10}H^{17}AzO^4AuCl^4H$, cristaux jaunes fondant à 201-205° en se décomposant.

L'*acide pentanedioïque-2-méthyle-3-éthyloïque* $C^8H^{12}O^6$ forme de beaux cristaux bien définis, fondant à 138-140°, solubles dans l'eau et l'éther, il ne forme pas de sels cristallisés. A. WAHL.

**Sur les perbromures des alcaloïdes du quinquina; A. CHRISTENSEN** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **63**, p. 313-351). — Par l'action successive de HBr et du brome sur la quinine, la cinchonine et la cinchonidine prennent naissance des composés cristallisés auxquels l'auteur attribue la formule : (Alcaloïde $Br^2$) $\begin{matrix} H\text{-}Br\text{-}Br \\ | \quad \| \\ H\text{-}Br\text{-}Br \end{matrix}$ analogue à la formule que Jörgensen a donné aux periodures : (Alcaloïde) $H.I\left\langle\begin{matrix} I \\ \| \\ I \end{matrix}\right.$. Dans ces perbromures, 2 atomes de Br se conduisent comme du brome libre, ce qui interdit de les faire cristallliser dans l'alcool; l'auteur emploie l'acide acétique. Ces deux atomes de Br peuvent être titrés par dosage, au moyen de $S^2O^3Na^2$, de l'iode déplacé d'une solution de KI. En traitant le perbromure par $SO^2$ et pptant ensuite par $CO^3Na^2$ et filtrant, on a en solution 4HBr provenant du groupement $\begin{matrix} HBr\text{-}Br \\ | \quad \| \\ HBr\text{-}Br \end{matrix}$ et pouvant être dosés à la manière habituelle.

*Perbromure de la quinine* $C^{20}H^{24}Br^2Az^2O^2 2HBrBr^2$. — 12gr,6 de quinine sont dissous dans 100 cc. d'ac. acétique à 90 0/0, on ajoute 12 gr. HBr à 50 0/0, on chauffe vers 60° et on introduit peu à peu en agitant 16gr,1 de brome, le liquide rouge brun foncé est abandonné à un refroidissement lent pendant lequel on agite et on frotte les parois du vase avec un agitateur. Le composé se présente sous forme de poudre cristalline rouge orangé, sol. dans l'ac. acétique sans altération, décomposable par l'alcool, l'ammoniaque, les

solutions d'$As^2O^3$, de $SnCl^2$, de $SO^2$, etc. L'eau dissout ce perbromure en lui enlevant 2Br à l'état de HBr et $CO^3Na^2$ précipite de la solution un alcaloïde de couleur gris verdâtre, peut-être $C^{20}H^{22}Br^2Az^2O^2$. Traité par Hg le perbromure donne un sel double $C^{20}H^{24}Br^2Az^2O^2 2HBrHgBr^2$ cristallisable dans l'alcool.

*Dibromure de quinine* $C^{20}H^{24}Az^2O^2Br^2$. — Se forme par traitement du précédent par $SO^2$ en sol. aqueuse et pption ultérieure par $CO^3Na^2$ ou $AzH^3$.

La cinchonidine et la cinchonine donnent des composés analogues aux précédents. L'auteur décrit le chlorydrate, le bromhydrate, le sulfate et le nitrate du dibromure de cinchonidine. R. MARQUIS.

**Contribution à la connaissance de l'iode et de la coloration des solutions d'iode; Wilhelm WAUBEL** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **63**, p. 381-384). R. MARQUIS.

**La présence de paraffines dans la feuille de tabac; T. E. THORPE** et **John HOLMES** (*Chem. Soc.*, t. **79**, p. 982; 8.1901). — L'extrait des feuilles de tabac par l'éther de pétrole dissous dans la quantité minimum d'éther éthylique, puis mélangé à six fois son volume d'alcool, donne un précipité dont on peut, par cristallisations fractionnées, séparer deux paraffines : l'hentriacontane $C^{31}H^{64}$ fondant à 67°,8-68°,5 et l'heptacosane $C^{27}H^{56}$, fondant à 59°,3-59°,8, qui sont contenus dans les feuilles à raison de 1 0/00 environ.

Dans les feuilles du Kentucky et de la Virginie, le mélange d'hydrocarbures, dans trois préparations séparées, a accusé les points de fusion suivants :

| | |
|---|---|
| Feuilles de l'Ouest | 63°0-63°8 |
| « Wrappers » | 68,5-64,0 |
| « Fillers » | 63,7-65,0 |

Les auteurs expriment l'opinion que la substance blanche nacrée fondant à 63°, extraite par Kissling, du tabac du Kentucky, ainsi que la substance analogue trouvée par lui dans la fumée de tabac et fondant à 64°,5, sont un mélange des deux hydrocarbures ci-dessus. A. HÉBERT.

**Contribution à la connaissance des lichens et de leurs constituants caractéristiques** (VI); **O. HESSE** (*Journ. f. prakt. Ch.*, t. **63**, p. 522-553). — *Usnea longissima : Acide d.-usnique*, description des sels de Ba et St.; par fusion de cet acide avec KOH

se forme l'*acide usnidique* $C^{18}H^{18}O^{8}$ f. à 195° avec décomp., monobasique.

*Alectoria jubata implexa, a.-implexa, a.-jubata var. cana, Bryopogon jubatum var. implexum :* description d'une méthode de séparation des *acides alectorique* et *bryopogonique.* Ce dernier acide, traité par KOH étendue, donne une sol. rouge qui laisse déposer un sel de K amorphe; celui-ci dissous et saturé de HCl donne un acide en flocons amorphes rouge brun isomère de l'acide bryopogonique et dénommé *ac. isobryopogonique.*

*Evernia furfuracea :* contient l'*ac. évernurique*, petites aiguilles blanches f. à 191-192° avec décomp. sol. dans l'éther, l'alcool et l'acétone, peu sol. dans $CHCl^{3}$ et $C^{6}H^{6}$, c'est un acide monobasique sol. en jaune dans $AzH^{3}$ et KOH.

*Thamnolia vermicularis :* l'*ac. thamnolique* $C^{20}H^{16}O^{11}$ se décomp. par ébullition avec l'eau de baryte en $CO^{2}$, alcool méthylique et *ac. thamnolinique* $C^{16}H^{20}O^{7}$.

Le *Parmelia acetabrilum* contient l'*ac. salazinique* déjà connu, sous l'action de la potasse cet acide donne le sel d'un acide rouge : l'*ac. Rubidique* $C^{28}H^{24}O^{12}$, le sel de K de ce dernier, chauffé avec de l'eau, se transforme, la sol. brunit et HCl en ppte des flocons brun rouge $C^{28}H^{20}O^{11}$.

Le *Parmelia glabra* contient l'*ac. lécanorique.*

Le *Pannaria lanuginosa* contient l'acide *oxyrocellique* et l'acide *pannarique* $C^{9}H^{8}O^{4}$, cristallisé en petites aiguilles blanches f. à 224°, sol. dans l'alcool bouillant, la sol. alcoolique donne avec $FeCl^{3}$ une color. bleu de roi; sol. en jaune ou en rouge dans KOH et l'eau de baryte; l'ac. pannarique est monobasique.

Dans le *Cyrophora polyphylla* on trouve l'*ac. ombilicarique* et l'*ac. gyrophorique.* Ce dernier, f. à 195°, donne par ébullition avec l'ac. acétique de l'acide orsellique; l'ac. ombilicarique, f. à 185-186°, est sol. dans l'alcool, l'acétone, l'éther, le chloroforme, il contient un groupe méthoxy et sa formule est $C^{24}H^{19}O^{9}(OCH^{3})$, traité à l'ébullition par l'eau de baryte, il donne l'*ac. ombilicarinique* $C^{16}H^{13}O^{6}(OCH^{3})$, lequel forme des aiguilles blanches fondant à 180° sol. dans l'alcool, l'acétone, l'éther, le chloroforme et l'ac. acétique. La décomposition de l'ac. ombilicarique peut s'exprimer de la façon suivante :

$$\underset{\text{Acide ombilicarique.}}{C^{25}H^{22}O^{10}} + H^{2}O = \underset{\text{Acide orsellique.}}{C^{8}H^{8}O^{4}} + \underset{\text{Acide ombilicarinique.}}{C^{17}H^{16}O^{7}}.$$

La *gyrophorine* de Zopf, n'est autre que l'ac. ombilicarique.

Du *Blastenia arenaria* on peut extraire la *blasténine*.

La variété *bryophila* de l'*Ureceolaria scriposa* contient, à côté de l'ac. lécanorique, un autre acide en trop faible quantité pour que l'on puisse l'étudier.

Dans le *Pertusaria corallina*, le *P.-ocellata-β-corallina*, l'*Isidium corallinum* se trouve l'ac. *ocellatique* $C^{20}H^{15}O^{11}(OCH^3)$ obtenu en cristaux microscopiques blancs fondant à 208°, assez peu sol. dans l'ac. acétique et l'alcool. La sol. alcoolique se colore en pourpre par $FeCl^3$.

Le *Pertusaria communis-β-variolosa* contient l'ac. *orbiculatique*, paillettes blanches à éclat gras, f. à 82°, sol. dans l'éther, le chloroforme, l'alcool l'acétone; il est monobasique, ne contient pas de groupe méthoxy, sa formule brute est $C^{22}H^{36}O^7$.

R. MARQUIS.

# TABLE ALPHABÉTIQUE DES AUTEURS[1]

(TOMES XXV ET XXVI, TROISIÈME SÉRIE, ANNÉE 1901, **25** ET **26**)

---

## A


ABEGG (R.). et IMMERWAHR (Cl.). Propriétés électrochimiques du fluorure d'argent et du fluor, **26**, 601.

ABEL (E.). Remarque sur le travail de R. Luther, sur les propriétés électromotrices des matières susceptibles de plusieurs degrés d'oxydation, **26**, 1084.

ABELL (R. D.). Condensation de la phényléthylcétone avec la benzaldéhyde, **26**, 1166.

ABELOUS et RIBAUT. Sur l'existence d'un ferment soluble opérant la synthèse de l'ac. hippurique aux dépens du glycocolle et de l'ac. benzoïque, **25**, 703.

ABERSON (J. H.). Sur l'activité de l'ac. oxypyruvique, **26**, 682.

ACH (B.). *Voy.* TAFEL (J.).

ACKROYD (W.). Recherches sur les eaux de Morland. Sur l'origine du chlore combiné, **26**, 673.

ACRKE (S. F.). *Voy.* BAILEY (J. R.).

ADAM (P.). Cuve pour la détermination clinique de l'hémoglobine dans l'urine, **25**, 607.

ADIE (R. A.). et WOOD (T. B.). Une nouvelle méthode de dosage du potassium, **26**, 78.

ADRIAN et TRILLAT. Sur un acide pseudo-agaricique, **25**, 633.

ADRIANI (J. H.). Solidification et transformation d'antipodes optiques, **26**, 843. — Courbes eutectiques dans un système de trois corps dont deux sont des antipodes optiques, **26**, 1029.

AIGNER (F.). Sur les éthers monoalcoylés de la phloroglucine, **26**, 983.

ALBERT (R.). Recherche simple pour la démonstration de l'action zymasique, **26**, 270.

ALBITZKY (A.). Contribution à l'étude des relations d'isomérie des acides oléïque, élaïdique, érucique et brassidique, **26**, 288. — Sur l'acide stéarique chloré, **26**, 290. — Action de l'anhydride acétique sur quelques acides gras, **26**, 291. — Oxydation de quelques ac. non saturés par le mélange d'acide sulfurique et de persulfate d'ammonium, **26**, 291. — Sur l'oxydation de quelques acides gras supérieurs non-saturés au moyen de l'ac. sulfurique et du persulfate d'ammonium, **26**, 375.

— *Voy.* EMELIANOFF (M.).

ALLAN (F. B.). Sur les nitrates basiques de bismuth, **26**, 1053.

ALLEN (E. T.) et GOTTSCHALK (V. R.). Nouvelle méthode de dosage de l'aluminium, **26**, 363.

ALLEN (E. T.) et ROGERS (H. F.). Action des hydrates alcalins et alcalino-terreux sur l'aluminium, **26**, 360.

ALEXEJEFF (W.). Sur le sens de la théorie des invariants en chimie, **26**, 1038.

— *Voy.* GORDAN (P.).

ALOY (J.). Sur les chlorures doubles d'uranyle et des métaux alcalins et le chlorhydrate de chlorure d'uranyle, **25**, 153. — Sur la préparation de l'uranium, **25**, 344.

ALSBERG (C.). *Voy.* LEVENE (P. A.).

ALTMANN (P.). De l'emploi d'une méthode de détermination quantitative des groupes $AzO^2$ par voie volumétrique, **26**, 1158.

ALVISI (V.). *Voy.* GEORGIS (G.).

AMIRADZIBI (S.). *Voy.* GULEWITSCH (Wl.).

ANDERLINI (F.). *Voy.* NASINI (R.).


(1) La table de l'année 1901 est destinée à être reliée à la fin du tome XXVI.

ANDERSEN (F.). Contribution à l'étude de la diffusion du sucre de canne dans les plantes, **26**, 32.
ANDRÉ (G.). Sur les transformations chimiques qui se passent pendant l'évolution du bourgeon, **25**, 271. — Action du brôme et de l'ac. bromhydrique sur la caféine, **25**, 775.
ANDREASCH (R.). Sur l'acide méthylviolurique et l'acide méthyldiliturique, **26**, 909.
ANDREWS (L. W.). Sur un procédé de dosage volumétrique de l'argent, **26**, 281.
ANGELI (A.). et ANGELICO (F.). Sur l'acide nitrohydroxamique, **26**, 519.
ANGELICO (F.). *Voy.* ANGELI (A.).
ANTONY (U.) et LUCCHESI (A.). Contribution à l'étude du ruthénium et de ses composés, **26**, 520.
APITZSCH (H.). Action des nitrosoacylamines sur les bases primaires, **26**, 483.
ARBOUSOF (A.). Sur l'allylméthylphénylcarbinol, **26**, 532.
ARBUCKLE (W.). *Voy.* SCOTT (A.).
ARCHIBALD (E. H.). *Voy.* RICHARDS (T. W.).
AREND (K. von). *Voy.* MICHAELIS (A.).
ARK (H. van). *Voy.* SCHMIDT (E.).
ARMINGEAT (P.). *Voy.* DARZENS (G.).
ARMSTRONG (H. E.). Phénylacétylchloramine et ses analogues, **26**, 139.
ARNOLD (E.). *Voy.* WILLGERODT (C.).
ARTH (G.). Essai des eaux oxygénées commerciales, **25**, 611, 709.
ASCOLI (A.). Sur un nouveau produit de dédoublement de la nucléine de levure, **26**, 331. — Sur le phosphore des substances nucléiques, **26**, 331.
ASTAKHOF (A.) et RÉFORMATSKY (S.). Synthèse de l'acide α-méthyl-β-éthyléthylénolactique, **26**, 680.
ASTON (B. C.). *Voy.* EASTERFIELD (T. H.).
ASTON (H.). *Voy.* FRANKLAND (P. F.).
ASTRUC (A.) et MURCO (H.). Acidimétrie des aldéhydes et des cétones, **25**, 335.
ATHANASESCU. *Voy.* PICTET (A.).
ATKINSON (G. A. S.). *Voy.* PERMAN (E. P.).
AUGER (V.). Sur les phosphates manganiques, **25**, 738.
AUSTIN (R. M.). *Voy.* KAHLENBERG (L.).
AUWERS (K.). Sur la constitution des composés oxy-azoïques, **26**, 114. — Observations cryoscopiques, **26**, 619.

## B

BACH (A.). Sur des peroxydes d'hydrogène suroxygénés, **26**, 66. — Action de l'ac. sulfurique exempt d'eau sur le persulfate de potassium sec, **26**, 950.
BAEDEKER (K.). Recherches expérimentales sur la constante diélectrique de quelques gaz et vapeurs, et sur sa variation avec la température, **26**, 1032.
BAEYER (A.). Nomenclature des hydrocarbures bicycliques, **26**, 435.
BAEYER et SEUFFERT (O.). Bromuration à fond de la menthone, **26**, 504.
BAEYER et VILLIGER (V.). Action du permanganate sur l'eau oxygénée et l'acide de Caro, **26**, 65. — Benzoylperoxyde d'hydrogène et oxydation de l'aldéhyde benzoïque en présence de l'air, **26**, 97. — Sur le peroxyde de diéthyle, **26**, 197. — Sur l'ac. azoteux, **26**, 357. — Sur un hydrate du chlorure de sulfuryle, **26**, 358. — Sur l'hydroperoxyde d'éthyle, **26**, 530. — Sur les peracides et les peroxydes des ac. organiques bibasiques, **26**, 543. — Sur l'ac. monoxysulfurique (acide de Caro), **26**, 561. — Sur l'action mutuelle de l'eau oxygénée et de l'oxyde d'argent, **26**, 561.
BAILEY (J. R.) et ACREE (S. F.). Sur les ac. oxy-3-alcoyl-triazolpropanoïques, **26**, 118.
BAILHACHE (G.). Sur un nouveau sulfate de molybdène cristallisé, **25**, 341.
BAKKER (G.). Théorie de la capillarité, **26**, 841, 1038. — Rem. sur la « théorie thermodynamique de la capillarité » de van der Waals, **26**, 860. — Théorie de la couche capillaire entre les phases homogènes du liquide et de la vapeur, **26**, 882.
BALACHOWSKY (D.). Sépar. du cobalt et du nickel par la voie électrolytique, **25**, 970.
BALBIANO (L.) et TRASCIATTI (D.). Sur un nouv. dérivé du glycocolle, **26**, 39.
BAMBERGER (E.). Sur le réactif de Caro, **26**, 83. — Remarques sur la transposition de l'oxy-azobenzène, **26**, 422. — Action du diazobenzène sur le phénol ; synthèse de l'oxyazobenzène, **26**, 424. — Action du nitrosobenzène sur les hydrazines aromatiques, **26**, 707. — Sur le

mécanisme de la transformation des hydroxylamines aromatiques en aminophénols, **26**, 708, 767.

**Bamberger** (E.) et **Brady** (F.). Sur la diméthyl-2.4-phénylhydroxylamine et sur le diméthyl-2.4-quinol, **26**, 714.

**Bamberger** (E.). et **Demuth** (E.). Sur la nitration de l'ac. mésitylénique, **26**, 479. — Etudes sur les benzaldoximes *o*-aminées, **26**, 922. — Synthèse de l'aldéhyde ortho-azidobenzoïque, **26**, 992.

**Bamberger** (E.) et **Grob** (J.). Act. de la phénylhydrazine sur la phénanthrènequinone, **26**, 430. — Sur l'acétylamidrazone, **26**, 775. — Sur l'act. du méthylate de sodium sur la phénylhydrazone de l'aldéhyde phénylnitroformique, **26**, 793. — Contribution à l'étude de la benzylidène-phénylhydrazine, **26**, 994.

**Bamberger** (E.) et **Leyden** (P.). Contribution à l'étude de l'oxyde de diméthylaniline, **26**, 765.

**Bamberger** (E.) et **Rising** (A.). Act. de l'ac. toluène-sulfinique sur le nitrosobenzène, **26**, 541. — Sur l'act. de l'ac. *p*-tolylsulfinique sur la β-phénylhydroxylamine, **26**, 542. — Sur la mésitylhydroxylamine et le nitrosomésitylène, **26**, 711. — Sur le mésitylquinol, **26**, 713.

**Bamberger** (E.) et **Rust** (E.). Sur la transformation des amines aromatiques en isodiazoïques, **26**, 703.

**Bamberger** (E.) et **Scheutz** (T.). Sur l'oxydation des aldoximes aromatiques et grasses, **26**, 991. — Sur l'oxydation de la benzylamine, **26**, 991.

**Bamberger** (E.). et **Schmidt** (O.). Sur la phénylhydrazone de l'aldéhyde nitroformique, **26**, 776. — Sur quelques hydrazones isomériques, **26**, 993.

**Bamberger** (E.) et **Szolayski** (B.). Act. de l'air et de l'eau sur la β-benzylhydroxylamine, **26**, 416.

**Bancroft** (W. D.) Solutions isohydriques, **26**, 513. — Vitesse de réaction et équilibre, **26**, 516. — Etudes de dissociation, **26**, 601. — Appareil de laboratoire pour les forces électromotrices de décomposition, **26**, 609. — La loi de dilution, **26**, 657.

**Bang** (I.). Rem. sur les nucléo-histones, **26**, 326, 820. — Recherches chimiques et physiologiques sur l'ac. guanylique, **26**, 820, 831. — Rem. à propos du travail de Kossel et Kutscher sur les matières albuminoïdes, **26**, 825.

**Barbier** (Ph.). Sur le myrcénol et sa constitution, **25**, 687. — Sur la constitution du licaréol (linalol), **25**, 828.

**Barche** (G). *Voy.* **Kehrmann** (F.).

**Barnes** (H. T.). L'inversion des hepta- et hexahydrates de sulfate de zinc dans la pile de L. Clarke, **26**, 521. — La pile Weston comme élément transitoire et comme étalon de force électromotrice; déterm. du rapport à la pile de L. Clarke, **26**, 523.

**Barral** (Et.). Analyse de l'eau minérale de la « Source des Cévennes » à Ucel (Ardèche), **25**, 257.

**Barrée** (S.). Sur l'emploi du peroxyde de sodium en analyse, **26**, 127.

**Bartsch** (F.). *Voy.* **Stoermer** (R.).

**Batchinski** (A.). Sur les relations entre le paramètre de viscosité et quelques autres constantes physiques, **26**, 1045.

**Baud** (E.). Sur les combinaisons du gaz ammoniac avec le chlorure d'aluminium, **25**, 381. — Etude thermique des chlorures d'aluminium ammoniacaux, **25**, 640. — Dissociation et étude thermique du composé $Al^2Cl^6,18AzH^3$, **25**, 641.

**Baum** (E.). Sur l'anhydride de l'acide pyromucique, **26**, 1109.

**Bausor** (H. W.). *Voy.* **Ruhemann** (S.).

**Bayrac** (P.) et **Camichel** (C.). Sur l'absorption de la lumière par les indophénols, **25**, 527.

**Beardsley** (H. P.). *Voy.* **Wells** (H. L.).

**Beckmann** (E.). Sur les lampes spectrales, **26**, 1027, 1028.

**Beckurts** (H.). *Voy.* **Frerichs** (G.).

**Béhal** (A.). Sur les cétones d'huiles de bois ; diméthylcyclohexénone, **25**, 99, 242. — Action des dérivés organo-métalliques sur les éthers sels, **25**, 274.

**Béhal** et **Phisalix**. La quinone, principe actif du venin de Julus terrestris, **25**, 2, 88.

**Béhal** et **Sommelet**. Act. des radicaux organométalliques sur les éthers aromatiques, **25**, 276.

**Béhal** et **Tiffeneau**. Act. des radicaux organométalliques sur l'éther et l'aldéhyde anisiques, **25**, 275.

**Behr** (G. E.). *Voy.* **Jackson** (C. L.).

**Beitter** (A.). Etude chimique et pharmacologique du Catha édulis, **26**, 312.

**Beluci** (J.). *Voy.* **Miolatti** (A.).

**Bemmelen** (J. M. van). sur la teneur en fluorure de calcium d'un os d'éléphant fossile à l'époque tertiaire, **26**, 161.

BEMMELEN et KLOBBIE (E. A.). Sur l'absorption et l'accumulation du fluorure de calcium, de la chaux et des phosphates dans les os fossiles, **26**, 164.
BÉNARD. *Voy.* SIMON (L. J.).
BÉNECH (E.) et KUTSCHER (F.). Sur les produits d'oxydation de l'arginine, **26**, 936.
BENEDICKS (C.). L'état solide comporte-t-il une règle analogue à la règle d'Avogadro pour les gaz? Quelques rem. sur la dureté des métaux et alliages, **26**, 1035.
BENDIX (E.). Sur la production physiologique du sucre après l'ingestion d'albumine, **26**, 943.
BENNET (C. T.). Dosage de mercure dans les combinaisons ammoniées et autres composés du mercure, **26**, 128.
BENNET (J. C.). *Voy.* CONSTAM (E. J.).
BERNECK (R. M. von). *Voy.* BREDIG (G.).
BERTHELOT (M.). Diagnose des sursaturations gazeuses d'ordre physique et d'ordre chimique, **25**, 265. — Sur les origines de la combinaison chimique. Union de l'argent avec l'oxygène, **25**, 266. — Hydrogène et argent, **25**, 267. — Oxyde de carbone et argent, **25**, 267. — Sur l'absorption de l'oxygène libre par l'urine normale, **25**, 271. — Sur les conditions de mise en activité et l'énergie chimique de l'électricité silencieuse, **25**, 334. — Recherches sur la formation des composés organiques sulfurés, **25**, 384. — Sur les origines de la combinaison chimique: états allotropiques de l'argent, **25**, 523. — Etudes sur les combinaisons de l'argent avec le mercure, **25**, 524. — Sur la génération des hydrocarbures par les carbures métalliques, **25**, 525. — Nouvelles recherches sur l'isomérie des éthers sulfocyaniques, **25**, 526. — Sur les relations électrochimiques des métaux et de l'argent en particulier, **25**, 640. — Sur la synthèse totale de l'acétylpropylène et des carbures terpiléniques, **25**, 642. — Nouvelles recherches relatives à l'action de l'eau oxygénée sur l'oxyde d'argent, **25**, 661, 1059. — Remarques sur l'acidité de l'urine, **25**, 707. — Nouv. recherches sur la neutralisation de l'acide phosphorique, **25**, 963. — Etudes sur la neutralisation, sur le titrage à l'aide des colorants des acides et des alcalis à fonction complexe, **25**, 964. — Rech. sur les équilibres chimiques. Formation de phosphates insolubles par double décomposition : phosphate de soude bibasique et azotate d'argent, **25**, 966. — Equilibres chimiques. Réactions de deux bases mises simultanément en présence de l'acide phosphorique, **25**, 967. — Equilibres chimiques. Ac. phosphorique et chlorures alcalino-terreux, **25**, 967. — Sur les radicaux acétylo-métalliques, **25**, 971. — Essais de quelques réactions chimiques déterminées par le radium, **25**, 1059. — Sur la chaleur dégagée dans la réaction de l'oxygène libre sur le pyrogallate de potasse, **25**, 1059.
BERTI (P.). *Voy.* BRUNI (G.).
BERTOZZI (V.). *Voy.* MAZZARA (G.).
BERTRAND (G.). Composition chimique des grains de café de la Grande Comore, **25**, 226, 379.
— *Voy.* MAQUENNE (L.).
BERTRAND (G.) et SAZERAC (R.). Sur une différenciation biochimique des deux principaux ferments du vinaigre, **25**, 731.
BERTRAND (J.) et HELLE (J.). Sur l'alcool isofenchylique, **26**, 436.
BERTSCH (E.). *Voy.* SCHOLL (R.).
BESSON (A.). Sur la préparation de l'oxyde phosphoreux, **25**, 963.
BESTHORN (E.) et GARBEN (E.). Sur l'action de l'éther acétone-dicarbonique sur l'aniline, **26**, 425. — Sur l'action de l'éther acétone-dicarbonique sur la métaphénylène-diamine, **26**, 427.
BETTI (M.). Isomères instables entre les dérivés azoïques du β-naphtol, **26**, 549. — Relations générales de condensation entre le β-naphtol, les aldéhydes et les amines, **26**, 554.
BÉVAN (E. J.). *Voy.* CROSS (C. F.).
BÉWAD (I.). Action des zinc-alcoyles sur les éthers azoteux et les nitroparaffines, **26**, 252, 254.
BIELECKI (I.). *Voy.* ULLMANN (F.).
BIENENTHAL (A.). Sur l'action de l'α-chlorhydrine de la glycérine sur quelques amines tertiaires, **26**, 211.
BIERRY. Recherches sur les ferments de l'embryon, **25**, 701.
BIDET (F.). Act. de l'ammoniaque gazeuse sur les chlorhydrates d'amines, **25**, 977.
BIGELOW (D.). *Voy.* TOLMAN (M.).
BILLMANN (E.). Action de l'alcool allylique et de l'éthylène sur les sels mercuriques, **26**, 86. — Act. de l'alcool allylique sur le chloroplatinate de potassium, **26**, 196. — Sur la prépar. du cobaltinitrite de sodium et son application à la recherche du potassium, **26**, 364. — Sur la prépar. de l'ac. acrylique au moyen

de l'alcool allylique, **26**, 374. — Sur l'ac. acrylique anhydre, **26**, 374.
— *Voy.* Rabe (P.).
Biilmann (E.) et Wohlk (A.). Sur les méthodes de préparation de l'ac. acrylique, **26**, 373.
Bijlert (A. von). Sur l'action de l'ac. azotique très dilué, **26**, 666.
Biltz (H.). Oxydation par l'oxygène de l'air, **26**, 205.
Biltz (H.) et Kedesky (E.). Nitrotri-iodéthylène et dinitrodi-iodéthylène, **26**, 84.
Bindewald (H.). *Voy.* Michaelis (A.).
Binz (A.). Réd. de l'indigo dans un milieu anhydre, **26**, 1163.
Biron (E.). Saponification de l'azotate d'éthyle par l'eau, **26**, 285. — Action de l'iodure d'éthyle sur l'azotate d'argent, **26**, 286.
Bischoff (C. A.). Etudes sur les réactions d'enchaînement : ac. phénoxypropioniques et dérivés ; ac. α-phénoxybutyrique, -isobutyrique, -isovalérique et leurs éthers, **26**, 11. — Les trois crésolates de sodium et éthers d'ac. gras α-bromés; xylénolates de sodium et éthers d'ac. gras α-bromés ; carvacrol, thymol, pseudocuménol sodés et éthers d'ac. gras α-bromés ; naphtols sodés et éthers d'ac. gras α-bromés ; dér. du gayacol ; dér. des trois oxybenzoates d'éthyle, **26**, 12. — Sur les trois nitrophénols sodés ; dér. des phénols chlorés et bromés ; récapitulation des doubles décompositions quantitatives entre les phénols monoatomiques sodés et les éthers éthyliques d'acides gras α-bromés, **26**, 43. — Dérivés de la pyrocatéchine, de la résorcine, de l'orcine et de l'hydroquinone, **26**, 44.
Black (O. F.). *Voy.* Torrey (J.).
Blackler (B.). Note sur la préparation du sulfate diméthylique, **26**, 674.
Blackmann (W. L.). *Voy.* Orton (K. J. P.).
Blaise (E.). Action des dérivés organo-métalliques sur les nitriles et les isocyanates, **25**, 99. — Sur les dérivés éthéro-organomagnésiens, **25**, 694.
Blaise (E.) et Blanc (G.). Sur les amino-campholènes, **25**, 563.
Blanc (G.). Expériences sur la synthèse de l'ac. α.β.β-triméthylglutarique, **25**, 68. — Sur la constitution de l'ac. camphorique et sur une des migrations qui s'accomplissent dans sa molécule, **25**, 73.
— *Voy.* Blaise (E.).
— *Voy.* Haller (A.).
Blanc. *Voy.* Seyewetz.
Blanchard (W. M.). *Voy.* Noyes (W. A.).
Blanksma (J. J.). Substitution et transformation au moyen du bisulfure de sodium, **25**, 981. — Action réductrice du bisulfure de sodium. Préparation des *m.m*-dinitroazoxy- et *p.p*-dinitroazobenzènes, **25**, 982. — Remarques sur la constitution des polysulfures alcalins et organiques, **25**, 983. — Sur la formation de tri- et tétrasulfures organiques, **25**, 983.
— *Voy.* Lobry de Bruyn (C. A.).
Blondel. Sur un acide sulfo-platinique, **25**, 739.
Blum (L.). Sur la valeur alimentaire de l'hétéro-albumose de la fibrine et sur celle de la caséoprotalbumose, **26**, 315. — Dosage direct de la chaux en présence de fer et d'alumine, **26**, 368. — Dosage du fer dans les scories de puddlage, **26**, 368.
Bluman (N. J.). Sur un minerai de fer titanifère de Norvège, **26**, 451.
— *Voy.* Griffiths (A. B.).
Bodin (E.) et Lenormand (C.). Caséase d'un champignon parasite, **25**, 990.
Bodlaender (G.). Sur la solubilité des carbonates alcalino-terreux dans l'eau chargée de gaz carbonique, **26**, 872.
Bodroux (F.). Modes de formation et de préparation du propylbenzène, **25**, 239. — A propos du bromure d'hexyle, **25**, 299. — Act. du chlorure d'éthylidène et du chlorure de méthylène sur la naphtaline en présence du chlorure d'aluminium, **25**, 491. — Act. du bromure d'isobutylène sur le benzène en présence du chlorure d'aluminium, **25**, 625. — Constitution d'un dérivé bromé de l'isobutylbenzène, **25**, 628. — Action du brome en présence du bromure d'aluminium sur le carvacrol, **25**, 818.
Boedtker (E.). Sur l'oxydation des homologues du benzène, **25**, 843.
Boehm (C.). *Voy.* Pauly (H.).
Boes (J.). *Voy.* Stoermer (R.).
Boeseken (J.). Contribution à la connaissance de la réaction de Friedel et de Crafts, **25**, 989.
Boettger (W.). Sur le dosage du manganèse à l'état de pyrophosphate, **26**, 195.
Bollemont (G. E. de). Action du formiate d'amyle sur l'éther cyanacétique sodé, **25**, 15. — Ethers éthoxy-

et méthoxy-méthène-cyanacétiques, **25**, 18. — Ethers oxyméthène-cyanacétiques, **25**, 28. — Action de l'ammoniaque et de l'aniline sur les éthers oxyméthène-cyanacétiques et leurs dérivés alcoylés, **25**, 39.
— *Voy.* Minguin.
Bolm (Fr.). Thermorégulateur simple, **26**, 369.
Bone (W. A.) et Jerdan (D. S.). L'union directe du carbone et de l'hydrogène, **26**, 1125.
Bone (W. A.) et Sprankling (C. H. G.). Recherches sur les ac. succiniques alcoylsubstitués. Constantes de dissociation, **26**, 134.
Bongert (A.). Act. de la phénylhydrazine et de l'hydrazine sur les deux butyrylacétylacétates de méthyle isomères, **25**, 696.
— *Voy.* Bouveault (L.).
Bordet, Tchistovitch, Nolf, Leclainche, Vallée, Uhlenhuth et Stern. Sur les sérums précipitant les subst. albuminoïdes, **25**, 701.
Borntraeger (H.). Recherche de l'ac. borique dans les borates, **26**, 365. — Sur l'analyse des alliages de molybdène, **26**, 367. — Essai rapide du tungstène et analyse des minerais de résidus de tungstène, **26**, 455. — Analyse du phosphure de cuivre, **26**, 455. — Contribution à l'analyse de la gutta-percha, **26**, 733. — Analyse simplifiée du suint, **26**, 734. — Dosage simple et rapide de l'ac. humique, **26**, 960. — Sur l'analyse de la tourbe, **26**, 961.
Borsche (W.). Sur la composition des isopurpurates, **26**, 40. — Constitution de l'ac. métapurpurique, **26**, 121. — Sur la composition des sels de l'ac. isopurpurique, **26**, 268.
Bose (E.). Recherches sur l'activité électromotrice des gaz élémentaires, **26**, 871.
Bosse (C.). Sur la constitution de l'éther monométhylique de la diméthylphloroglucine, **26**, 1139.
Boudouard (O.). Influence de la pression dans les phénomènes d'équilibres chimiques, **25**, 227. — Action réductrice du charbon sur les composés métalliques, **25**, 282. — Etude d'une réaction reversible $CO^2 + H^2 \rightleftarrows CO + H^2O$, **25**, 484. — Propriétés des alliages d'aluminium et de magnésium, **25**, 611. — Les phénomènes de combustion dans les foyers industriels, **25**, 833.
Bougault (J.). Oxydation des dérivés propényliques par I et HgO, **25**, 338. — Act. de l'iode et de l'oxyde jaune de mercure sur l'anéthol, l'estragol, le safrol, etc., **25**, 444. — Sur la préparation des aldéhydes $R-CH<^{CHO}_{CH^3}$ au moyen des carbures cycliques à chaîne propényl-ique $R-C^3H^5$, tels que l'anéthol, l'isosafrol, etc., **25**, 446. — Passage de l'anéthol à l'acide anisique par 5 oxydations successives. Caractérisation de la chaîne propénylique, **25**, 448. — Sur l'acide paraméthoxy-atrolactique, **25**, 854. — Sur l'aldéhyde et l'ac. méthylène-3.4-dioxyhydratropiques, **25**, 856.
Bouillet (H.). Act. de l'acide iodique sur l'acide urique et dosage de cet acide, **25**, 251.
Bouma (J.). Sur les matières colorantes rouge-brun résultant de l'action du perchlorure de fer chlorhydrique sur l'indican urinaire, **26**, 351. — Sur la détermination de l'indican urinaire à l'état de rouge d'indigo à l'aide de l'isatine en solution chlorhydrique, **26**, 826.
Bourquelot (E.) et Hérissey (H.). Sur la présence simultanée de saccharose et de gentianose dans la racine fraîche de gentiane, **25**, 270. — Sur la constitution du gentianose, **25**, 646. — Sur la présence de séminase dans les graines à albumen corné au repos, **25**, 699.
Bouveault (L.). Sur l'α-acétylfurfurane du goudron de bois et sa synthèse, **25**, 435.
Bouveault (L.) et Bongert (A.). Action du chlorure de butyryle sur le sodacétylacétate de méthyle, **25**, 648. — Nitration de l'éther acétylacétique, **25**, 709. — Action de l'acide azotique fumant sur l'éther acétylacétique, **25**, 1011.
Bouveault (L.) et Tétry. Oxydation de la β-méthylcyclohexanone, **25**, 341. — Sur l'acide méthyladipique de l'oxydation de la pulégone et de la β-méthylcyclohexanone, **25**, 441.
Bouveault (L.) et Wahl (A.). Action des réactifs réducteurs sur les deux éthers nitrodiméthylacryliques, **25**, 269, 340, 910. — Action de l'acide azotique fumant sur le diméthylacrylate d'éthyle, **25**, 800. — Constitution des éthers α et β-nitrodiméthylacryliques, **25**, 808. — Action des acides minéraux étendus sur l'aminodiméthylacrylate d'éthyle, **25**, 1031.
Bowers (H. L.). *Voy.* Schober (W. B.).
Brady (F.). *Voy.* Bamberger (E.).

Braeutigam (W.). Sur la tiliadine, principe de l'écorce de tilleul, **26**, 155.
Braren (W.) et Buchner (E.). Synthèse d'un acide dicarbonique bicyclique, **26**, 414.
Braun (A.). *Voy.* Noelting (E.).
Braun (L.). Sur l'absorption d'azote et d'hydrogène par les solutions aqueuses de diverses matières dissociées, **26**, 848.
Braun (S. V.). Sur la méthylallylaniline, **26**, 215.
Brauner (B.). Sur la base des poids atomiques, **26**, 273.
Braunstein (A.). Sur le dosage de l'urée dans l'urine, **26**, 814.
Bredig (G.). Sur le cadmium colloïdal, **26**, 597.
Bredig (G.) et Berneck (R. M. von). Sur les ferments inorganiques. Sur l'action catalytique du platine et la dynamique chimique de l'eau oxygénée, **26**, 662.
Bredig (G.) et Cohn (A.). Sur les solut. colloïdales, **26**, 596.
Bredig (G.) et Ikeda (R.). Sur les ferments inorganiques. L'action paralysante des poisons sur l'activité catalysante du platine colloïdal, **26**, 1038.
Bredig (G.) et Reinders (W.). Ferments inorganiques. L'action catalytique de l'or sur le peroxyde d'hydrogène, **26**, 1039.
Brenans (P.). Sur quelques dérivés iodés des phénols, **25**, 611, 629. — Sur quelques dérivés éthérés phényliques iodés, **25**, 819.
Brewer (C. E.). *Voy.* Orndorff (W. R.).
Brickner (W.). *Voy.* Wagner (G.).
Briggs (J. F.). *Voy.* Cross (C. F.).
Brisac. *Voy.* Causse.
Brode (J.). Catalyse dans la réaction de l'eau oxygénée sur l'acide iodhydrique, **26**, 1046.
Broussof (S.). Sur la vitesse de formation des oléfines à partir des iodures aliphatiques, **26**, 858.
Brown (H.). *Voy.* Dunstan (W. R.).
Brown (W.). *Voy.* Dennis (L.).
Brown (W. J.). *Voy.* Mulliken (S. P.).
Browning (P. E.) et Hartwell (B.). Sur la séparation qualitative du nickel et du cobalt, **26**, 126.
Brück (O.). Sur la constitution de l'acide dibromophtalique, **26**, 1106.
Brühl (J. W.). Sur les transformations tautomériques en solution, **26**, 850.
Bruhns (H.). Sur la dichloracétopyrocatéchine et sur le dichloracétopyrogallol, **26**, 171. — Action des alcalis sur les oxycétones chlorées, **26**, 172.
Brunck (O.). Sur le dosage de l'ozone, **26**, 65. — Sur les cyanures d'argent et de cuivre en analyse pondérale, **26**, 1125.
Bruner (L.). Sur l'hydrolyse des solut. salines, **26**, 599.
Bruner (L.) et Tolloczko (St.). Sur la vitesse de dissolution des corps solides, **26**, 878.
Bruni (G.) et Berti (P.). Sur les propriétés de l'hypoazotide comme solvant, **26**, 527. — Cryoscopie de dérivés nitrés dans l'acide formique, **26**, 528.
Bruning (E.). *Voy.* Tschirch (A.).
Bruno (A.). Sur un petit four de laboratoire, **25**, 524.
Bruns (D.). *Voy.* Gadamer (J.).
Bruyn (B. R. de). Equilibres avec deux phases liquides dans les systèmes sel alcalin-eau-alcool, **26**, 598.
— *Voy.* Hollemann (A. F.).
Bry (E.). *Voy.* Sachs (F.).
Bryan (J. T. H.) et Perkins (W.). Contribution à la connaissance des composés fluorescents. Les dérivés nitrés de la fluorescéine, **26**, 143.
Buchbock (G.). Sur l'influence du milieu sur la vitesse de réaction, **26**, 862.
Buchner (E.) et Heide (C. van der). Une nouvelle condensation de l'éther diazoacétique, **26**, 554.
— *Voy.* Braren (W.).
Bulkewitsch (Wl.). Sur la présence et sur l'action d'une diastase protéolytique dans les graines en germination, **26**, 824.
Bulow (C.). Contribution à l'étude des acides phénylméthylpyrazoldicarboniques, **26**, 637.
Bulow (C.) et Hopfner (W.). Contribution à l'étude des combinaisons de l'acétone-dicarbonate d'éthyle avec les diazoïques et remarques sur les produits de scission de ces combinaisons, **26**, 489.
Bulow (C.) et Schlesinger (A.). Préparation de dérivés pyrazoliques à partir des azoïques de l'éther diacétylsuccinique, **26**, 723.
Burkard (E.). *Voy.* Pechmann (H. von).
Burow (R.). La richesse du lait en lécithine et les relations de cette richesse avec le poids du cerveau chez le nouveau-né des mammifères, **26**, 324.
Burrows (G. H.). Classe de relations entre les coefficients thermiques et dynamiques, **26**, 595.

Busch (M.). Constitution des urazines, **26**, 1001.
Busch (M.) et Grohmann (A.). Synthèse dans la série des urazols, **26**, 1003.
Busch (M.) et Heinrichs (C.). Sur les di-alcoylurazols-1.4, **26**, 1005.
Busch (M.) et Holzmann (H.). Sur les thiosemicarbazides isomériques, **26**, 788.
Busch (M.) et Lingenbrinck (E.). Sur l'hydrazone de l'acide dithiocarbonique, **26**, 432.
Busch (M.) et Wolpert (E.). Sur l'action des sénévols sur les acides dithiocarbaziniques, **26**, 784.
Byrne (L. O'). *Voy.* Tingle (J. B.).

## C

Caldwell (B. P.). *Voy.* Jones (H. C.).
Calov (G.). *Voy.* Stoermer (R.).
Calvert (H. T.). *Voy.* Skirrow (F. W.).
Cameron (F. K.). *Voy.* Emery (J. A.).
— *Voy.* Krug (W. H.).
Camichel (C.). *Voy.* Bayrac (P.).
Canter (H.). Sur l'acide *o*-phénylsulfone-benzoïque et les composés qui en dérivent, **26**, 409.
Carette (H.). Sur quelques dérivés de la méthylnonylcétone, **25**, 269.
Carrara (G.) et Vespignani (G. B.). Sur l'énergie de quelques hydrates métalliques, déduite de l'hydrolyse des sels, **26**, 520.
Carter (W.). *Voy.* Pickard (R. H.).
Castendyck (C.). *Voy.* Friedheim (C.).
Cates (W. A.) Note sur le dosage de l'ac. hippurique, **26**, 312.
Cathelineau et Hausser. Etude sur l'huile de cade, le cadinène, **25**, 247, 931.
Causse (H). Présence de l'oxysulfocarbonate de fer dans l'eau du Rhône, **25**, 180, 220. — Recherche des eaux contaminées, **25**, 774.
Causse et Brisac. Action de l'aldéhyde acétique sur l'urée, **25**, 7.
— *Voy.* Sisley.
Cavalier (J.). Acidimétrie de l'ac. phosphorique par l'eau de baryte, **25**, 796. — Acidimétrie de l'acide phosphorique par les alcalino-terreux, **25**, 903.
Cayvan (L.). *Voy.* Woodman (A. G.).
Cazeneuve (P.). Sur la diphénylcarbazide, **25**, 277. — Nouvelle combinaison de l'urée avec la phénylhydrazine, **25**, 280. — Sur la diphényl-cabodiazine, **25**, 375. — Sur les combinaisons alcooliques de la diphénylcarbazide, **25**, 385. — Sur l'énergie de l'acide formique; déplacement de l'acide azotique des azotates par l'acide formique, **25**, 427. — Sur les combinaisons acides et alcooliques de l'urée de la phénylhydrazine, **25**, 450. — Sur un outillage très simple pour la refrigération ascendante, **25**, 476.— Réaction de l'acide formique sur le nitrate de brucine, **25**, 532. — Sur la constitution des éthers carboniques mixtes des alcools et des phénols, **25**, 632. — Sur le chlorhydrate d'urée de la phénylhydrazine, **25**, 757. — Sur des matières colorantes violettes chromées dérivées de la diphénylcarbazide, **25**, 758. — Emploi de la diphénylcarbazide pour la recherche de l'acide chromique dans le coton teint au jaune de chrome, **25**, 761.
Cazeneuve (P.) et Défournel (H.). Sur la recherche et le dosage des azotates dans les eaux potables avec la brucine et l'acide formique cristallisable, **25**, 639, 775.
Ciamician (G.) et Silber (P.). Actions chimiques de la lumière, **26**, 206, 1025.
Chabrié (C.) et Rangade (E.). Contribution à l'étude de l'indium, **25**, 566.
Chanoz et Doyon. Contribution à l'étude d'un éther amylsalicylique. Action saponifiante du foie sur cet éther, **25**, 559.
Chapman (A. C.). Ac. santalénique, **26**, 439.
Chapman (E. M.). *Voy.* Lapworth (A.).
Charabot (E.). Sur le rôle de la fonction chlorophyllienne dans l'évolution des composés terpéniques, **25**, 259.
Charabot (E.) et Hébert (A.). Recherches sur le mécanisme de l'éthérification chez les plantes, **25**, 884, 955.
Chattaway (F. D.) et Orton (K. J. P.). Chlorures et bromures d'azote substitués dérivés de l'ortho- et de la para-acétyltoluidine, **26**, 47. — Chlorures et bromures d'azote orthosubstitués et introduction de l'halogène dans la position ortho dans la transformation des chlorures d'azote, **26**, 48. — Sur les dérivés chloraminés et bromaminés des diacétylphénylène-diamines, **26**, 213. — Formation et constitution de l'iodure d'azote, **26**, 355.—

— Action des hydrates alcalins, de l'eau et de l'eau oxygénée sur l'iodure d'azote, **26**, 356. — Sur les dérivés chloro-aminés de l'urée diphénylique symétrique et sur leurs produits de transformation, **26**, 480. — Bromuration de la diphénylurée symétrique, **26**, 482. — Préparation de l'acétylchloraminobenzène et de quelques composés voisins, **26**, 581. — Action des acétylchloro- et acétylbromo-aminobenzènes sur les amines et la phénylhydrazine, **26**, 625. — Préparation de l'*o*-chloraniline, **26**, 626. — Trichlorobromanilines symétriques et chloro- et bromo-aminodérivés des chlorobromacétanilides, **26**, 761. — Remplacement du brome par le chlore dans les anilines, **26**, 1151.

Chattaway (F. D.) et Evans (R. C. T.). Sur les dérivés chlorés et bromés de l'*o*-, de la *m*- et de la *p*-nitro-α-acétanilide substitués à l'azote, **26**, 50.

Chattaway (F. D.) et Hurtley (W. H.). Chlorures d'azote dérivés de la métachloracétanilide et leur transformation, **26**, 49.

Chattaway (F. D.) et Stévens (H. P.). Action des ac. sur l'iodure d'azote, **26**, 356.

Chavanne. Sur les acides pyromucique et isopyromucique, **25**, 976.

Chestakof (P.). *Voy.* Joukof (A.).

Chlopin (C. W.). Bases organiques du pétrole russe, **26**, 269.

Christensen (A.). Sur les perbromures des alcaloïdes du quinquina, **26**, 1181.

Christensen (J. C.). Points d'ébullition des mélanges de chloral et d'eau, **26**, 534.

Chroustchoff (P.). Mesures cryoscopiques, **25**, 175.

Claisen (L.) et Haase (E.). Transformation des dérivés *o*-acylés de l'éther acétylacétique en dérivés *c*-acylés isomères, **26**, 536.

Clark (J. F.). Valeur toxique du chlorure mercurique et de ses sels doubles, **26**, 946.

Cleeff (van). *Voy.* Doyer (G.).

Clemen (J.). *Voy.* Walther (R. von).

Clemm (A.). *Voy.* Curtius (T.).

Cloez (Ch.). Sur la nitration des dérivés bisubstitués du benzène, **25**, 336.

Cohn (A.). *Voy.* Bredig (G.).

Cohen (E.). Nouvelle méthode pour la détermination des points de transformation; application à l'étude du couple de Daniell, **26**, 661. — Thermodynamique de l'élément normal, **26**, 851, 853. — Théorie des éléments de transformation de troisième espèce, **26**, 852. — L'instabilité de l'élément Weston au cadmium et l'impossibilité de son emploi comme élément normal, **26**, 854. — La prétendue identité des oxydes rouges et jaunes de mercure, **26**, 855. — Études physico-chimiques sur l'étain, **26**, 882, 884, 1035. — Etudes sur l'inversion, **26**, 1041.

Cohen (J. B.) et Dakin (H. D.). Le couple aluminium-mercure. Chloruration des hydrocarbures aromatiques en présence du couple. La constitution des dichlorotoluènes, **26**, 1076.

Cohn (C.) et Fischer (A.). Sur la chlorométaphénylènediamine, **26**, 914.

Cohn (G.). Contribution à l'étude du salol, **26**, 404. — Sur les phénoxy-acétamidines aromatiques, **26**, 1164.

Cohn (P.). Sur l'*o.o*-dichlorobenzidine, **26**, 178.

Cohn (R.). Sur la formation de bases à partir de l'albumine, **26**, 22.

Cohoe (W. P.). *Voy.* Jackson (C. L.).

Cole (S. W.). *Voy.* Hopkins (F. G.).

Collet (A.). Action de l'ammoniaque alcooliques sur les dérivés ω-bromés de la méthyl-*p*-chlorophénylcétone et de la méthyl-*p*-bromophénylcétone, **25**, 929.

Collie (J. N.). Sur la décomposition de l'acide carbonique soumis aux décharges électriques à basse pression, **26**, 1123.

— *Voy.* Garsed (W.).

Collin (E.). *Voy.* Villiers (A.).

Collins (E.). *Voy.* Richards (Th. W.).

Colman (J.). *Voy.* Gabriel (S.).

Colson (A.). Contribution à l'étude des gaz raréfiés, **25**, 268. — Action des bases et des acides sur les sels d'amines, **25**, 977. — Sur les points d'inversion des dilutions, **25**, 1057.

Condelli (S.). *Voy.* Ulpiani (C.).

Coninck (O. de). Etude du nitrate d'uranium, **25**, 269, 383, 895. — Sur quelques réactions des anilines substituées, **25**, 527.

Conn (W. T.). *Voy.* Michael (A.).

Conrad (M.). Sur les éthers oxaldialkylacétylacétiques, **26**, 740.

Conrad (M.) et Reinbach (H.). Condensation de l'acide barbiturique avec les aldéhydes, **26**, 921.

Constam (E. J.) et Bennet (J. C.). Sur les perborates, **26**, 278.

Cook (A. N.) et Hillyer (H. W.). Quelques dérivés de l'oxyde de phényle, **26**, 403.
Copony. *Voy.* Skraup.
Coppet (L. C. de). Sur la cristallisation spontanée de l'hydrate $Na^2SO^4$, $10H^2O$ dans les solutions sursaturées de sulfate de sodium ; remarques sur la limite de l'état métastable de ces solutions, **25**, 388, 482. — Théorie de la surfusion et de la sursaturation. Solution sursaturée de sulfate de sodium, **25**, 705.
Corvisy (M.). Leçons de chimie physique de Van't Hoff, **25**, 95.
Cotrell (F. G.). Solubilité du sulfate de manganèse, **26**, 521.
Cotton (S.). Action de l'eau oxygénée sur le sang. Moyen facile de différencier le sang de l'homme de celui des animaux, **25**, 255, 532.
Cousin (H.). Action de l'acide azotique sur le gayacol tribromé, **25**, 33.
Couturier (F.). *Voy.* Vignon (L.).
Crae (J. Mac.). Le tartrate éthyloctylique secondaire et ses dérivés dibenzoylé et diacétylé, **26**, 1069.
Crae (J. Mac.) et Patterson (T. S.). Dérivés acétylés et phénacétylés du tartrate diéthylique, **26**, 72.
— *Voy.* Dawson (H. M.).
Craffts (J. M.). Catalyse en solution concentrée, **26**, 1025.
Crépieux (P.). *Voy.* Reverdin (F.).
Crofts (J. M.). *Voy.* Morrel (R. S.).
Cross (C. F.) et Bevan (E. J.). La constitution cétonique de la cellulose, **26**, 342.
Cross (C. F.) et Briggs (J. F.). Action du réactif de Caro sur le furfurol, **26**, 381.
Cross (C. F.) et Heiberg (Th.). Action du peroxyde d'hydrogène sur les hydrocarbures non saturés, **26**, 87.
Crossley (A. W.). Action de l'oxyde de mésityle sur le sodométhylmalonate d'éthyle, **26**, 407.
Cunaeus (E. H. J.). Emploi de la méthode réfractométrique pour déterminer la composition des phases coexistantes, vapeur et liquide, **26**, 1030.
Curtius (T.). Discours prononcé à la mémoire de R. W. Bunsen, le 11 novembre 1899, **26**, 512. — Réduction des aldazines aromatiques (synthèse des benzylhydrazines $R.CH^2.AzH.AzH^2$), **26**, 582.
Curtius (T.) et Clemm (H.). Synthèse du diaminopropane-1.6 en partant des ac. glutarique et subérique, **26**, 566.
Curtius (T.) et Darapsky (A.). Nouvelles recherches sur l'ac. azothydrique, **26**, 354. — Sur la benzylazide, **26**, 1165.
Curtus (T.) et Franzen (H.). Préparation des benzylhydrazines secondaires dissymétriques à partir des benzylidène-azines, **26**, 772.
Curtius (E.) et Haager (E.). Recherches sur la 2.4-diméthylbenzaldazine, **26**, 585.
Curtius (E.) et Harding (E.). Recherches sur la 2.4.5-triméthylbenzaldazine, **26**, 586.
Curtius (E.) et Hesse (A.). Synthèse du triaminopropane-1.2.3 en partant de l'acide tricarballylique, **26**, 569.
Curtius (E.) et Pauli (H.). Oxydation des benzylhydrazines secondaires symétriques en hydrazones, **26**, 773.
Curtius (E.) et Propfe (A.). Recherches sur la 4-méthylbenzylhydrazine, **26**, 584.
Curtius (E.) et Sprenger (G.). Recherches sur la 4-méthylbenzylhydrazine, **26**, 586.
Czerny (H.). Sur la fenchone, **26**, 182.

## D

Dakin (H. D.). Dosage du zinc à l'état de phosphate, **26**, 357. — Sur le dosage du manganèse et du cobalt à l'état de phosphates, **26**, 953.
— *Voy.* Cohen (J. B.).
Dalle (P.). *Voy.* Henry (L.).
Danneel (H.). Cinétique chimique et énergie libre de la réaction $2HI + 2Ag \rightleftarrows 2AgI + H^2$, **26**, 841, 842.
Darapsky (A.). *Voy.* Curtius (Th.).
Darzens (G.) et Armingeat (P.). Application du salicylate de sodium au dosage des alcools terpéniques et de leurs éthers, **25**, 995, 1053.
Davies (J.). *Voy.* Streatfield (F. W.).
Dawson (H. M.). Sur la nature des polyiodures et leur dissociation en solution aqueuse, **26**, 243.
Dawson (H. M.) et Crae (J. Mac.). La nature des composés ammoniés des métaux en solution aqueuse, **26**, 71. — Sur l'électro-affinité des métaux, **26**, 449. — Les composés ammoniés des métaux en solution aqueuse. Les pouvoirs absorbants des solutions diluées de sels des

métaux alcalins, **26**, 453. — Composés métalliques ammoniacaux en solutions aqueuses. Sels des métaux alcalino-terreux, **26**, 1123. — Composés métalliques ammoniacaux en solutions aqueuses. Influence de la température sur la dissociation du sulfate de cuivre ammoniacal, **26**, 1124.

Dawson (H. M.) et Williams (P.). Détermination des températures de transformation, **26**, 517. — Sur les hydrates de chlorure manganeux stables au-dessus de 0°, **26**, 669.
— *Voy.* Smithells (A.).

Deacon (E. R.). Une nouvelle réaction colorée de l'amygdaline, **26**, 645.

Decker (H.). Sur quelques ammoniums, **26**, 191, 192. — Sur la phosphorescence de l'Az-éthyl-α-quinolone, **26**, 238. — Sur la constitution de la pyridone, de la quinolone et autres bases semblables, **26**, 587. — Formation d'anti-nitro-quinoléine à partir de la méta-nitraniline, **26**, 1152.

Defacqz (E.). Sur un nouveau phosphure de tungstène, **25**, 268. — Sur un arséniure et un chloro-arséniure de tungstène, **25**, 382.

Défournel (H.). Sur quelques nouveaux saccharinates métalliques, **25**, 322, 386. — Action de la saccharine sur l'urée de la phénylhydrazine, **25**, 604. — Sur le saccharinate de quinine basique, **25**, 606.
— *Voy.* Cazeneuve (P.)

Dehnel (E.). Sur l'α-phényl-α-stibazol et l'α'-phényl-α-oxystilbazol, **26**, 215. — Action du brome sur la β-picoline, **26**, 794.

Delacroix (A. E.). Sur les acides antimoniques, **25**, 288. — Antimoniates de cuivre, **25**, 289.

Delage (M.). Sur les acides pyrogallolsulfoniques, **25**, 528, 984.

Delange (R.). Sur la propyldichlorométhylènepyrocatéchine, **25**, 994.
— *Voy.* Moureu (Ch.).

Delépine (M.). Formation et décomposition des acétals, **25**, 346, 482. — Relations numériques entre les chaleurs de formation des acétals et celle des composés isomères, **25**, 360. — Sur les vitesses de formation et de décomposition du méthylal à la température ordinaire, **25**, 364. — Action de divers alcools sur quelques acétals d'alcools monovalents, **25**, 574. — Action de l'acide sulfurique fumant sur les aldéhydes acétique et propionique, **25**, 1012.
— *Voy.* Matignon (C.).

Demarçay (E.). Sur les spectres du samarium et du gadolinium, **25**, 335. — Sur un nouvel élément : l'europium, **25**, 963.

Démjanof (N. I.). Action de l'anhydride azotique sur le camphène, **26**, 506. — Action de l'acide azoteux sur le propylène. Nitrosite de propylène, **26**, 966. — Action de l'acide azotique sur le camphène, **26**, 1012.

Démjanof (N. I.) et Louschnikof (M.). Action de l'acide azoteux sur la tétraméthylénylméthylamine. Bromure de méthylénotétraméthylène, **26**, 979.

Demuth (E.). *Voy.* Bamberger (E.).

Denigès (G.). Sur un mode de destruction intégrale des matières organiques applicable à la recherche des poisons minéraux, notamment de l'arsenic et de l'antimoine, **25**, 945. — Détermination qualitative et quantitative de traces d'antimoine en présence de fortes proportions d'arsenic, **25**, 995.

Denk (A.). *Voy.* Kehrmann (F.).

Dennis (L. M.). Nouvelle forme d'appareil à décharges pour observer le spectre d'étincelles des solutions, **26**, 248.

Dennis (L. M.) et Brown (W.). Sur le perséléniate de potassium, **26**, 667.

Derby (I. H.). Deux modes de circulation des liquides pour obtenir une température constante, **26**, 595.

Derome (J.). Propriétés des produits de substitutions alcoylés de l'acétone-dicarbonate d'éthyle monocyané. Action du cyanogène sur l'acétone-dicarbonate de méthyle, **25**, 648.

Descudé (M.). Action des chlorures d'acides sur les éthers oxydes en présence du chlorure de zinc, **25**, 896. — Action des chlorures d'acides sur les aldéhydes en présence du chlorure de zinc, **25**, 975. — Action du chlorure de benzoyle sur le trioxyméthylène en présence du chlorure de zinc, **25**, 975.

Desmots. *Voy.* Moureu (Ch.).

Deussen (E.). Contribution à l'étude de l'essence de bois de santal des Indes occidentales, **26**, 20.

Deventer (Ch. M. von). Nouvelle méthode pour la détermination des nitrates, **26**, 671.

Dewar (J.). *Voy.* Liveing (G. D.).

Dickinson (C.). *Voy.* Patterson (T. S.).

Dieckmann (W.). Sur les produits de nitrosation d'éthers β-cétocarboniques

cycliques : Ether bis-nitro-β-cétocarbonique et acide α-oximidodicarbonique, **26**, 87.

DIECKMANN (W.) et GROENEVELD (A.). Sur les produits de nitrosation et la constitution de l'éther méthyl-β-cétométhylènecarbonique obtenu par condensation de l'éther β-méthyladipique, **26**, 89.

DIELS (O.). Sur le fluorène, **26**, 697.

DIETERICH (K.). Sur la détermination de la valeur des gommes arabiques, **26**, 1066.

DIETERICI (C.) Sur les relations entre la pression osmotique et le travail osmotique, **26**, 1046.

DIETSCHY. *Voy.* NIETZKI (R.).

DILLER (E.) et KOSTANECKI (St. von). Sur la synthèse de la lutéoline, **26**, 641.

DIMROTH (O.). Sur l'action de l'acide nitrique sur l'anthracène, **26**, 203.

DITTHORN (F.). *Voy.* SCHULTZ (F. N.).

DIVERS (E.) et HAGA (T.). Décomposition des hydroxy-amidosulfates par le sulfate de cuivre, **26**, 129. — Nitrilosulfates, **26**, 1121.

DIVERS (E.) et OGAWA (M.). Imidosulfites d'ammonium et autres, **26**, 1121.

DIXON (A. E.). Action des uréthanes sur les amines benzénoïdes primaires, **26**, 203. — Une forme de tautomérie présentée par les thiocyanates de radicaux électronégatifs, **26**, 459. — Thiosinnamines halogénées substituées, **26**, 497.

DHOMMÉE (R.). Action de l'ammoniaque sur le chlorure de benzyle et conditions de formation de la benzylamine, **25**, 1064.

DOBBIE (J. J.), LAUDER (A.) et PALIATSEAS (P. G.). Les alcaloïdes du corydalis cava. Conversion de la corybulbine en corydaline, **26**, 240. — *Voy.* HARTLEY (W. N.).

DOEBNER (O.). Synthèse de l'ac. sorbique, **26**, 378. — Synthèse de l'ac. fumarique à partir des acides glyoxylique et malonique, **26**, 466.

DOHT (W.). *Voy.* STOCK (A.).

DONATH (Ed.). Notice sur la précipitation de quelques sulfures métalliques par l'hyposulfite de soude, **26**, 1057. — Sur quelques réactions du cobalt, **26**, 1058. — *Voy.* KUNCKELL (F.).

DONNAN (F. G.). Sur la nature des émulsions de savon, **26**, 658. — Essai de théorie de la dissolution colloïdale, **26**, 1049.

DOOTSON (F. W.). *Voy.* SELL (W. J.).

DORAN (R. E.). Action du sulfocyanate de plomb sur les chlorocarbonates. Carboxyméthyl- et carboxyamylthiocarbimides et leurs dérivés, **26**, 1127.

DORP (W. A. van) et HAARST (P. M van). Sur la maléinanilide, **25**, 705.

DORSET. *Voy.* SCHWEINITZ.

DOWZARD (É.). Une amélioration pour la conservation de la soude normale, **26**, 195. — Une modification de l'essai de Gutzeit pour l'arsenic, **26**, 670.

DOYER (G.) et CLEEFF (van). Démonstration de l'action de sels normaux sur des solutions qui contiennent des ions hydroxyles, **25**, 961.

DOYON (E.). *Voy.* CHANOZ.

DRBOGLAV (A.). Synthèse du trichlorométhylstyrylcarbinol ; transformation de cet alcool par la potasse, **26**, 37.

DREYFUS (W.). *Voy.* HILGER (A.).

DROSSBACH (G. P.). Sur le cérium, **26**, 248.

DRUCKER (K.). Sur deux cas de catalyse en système non homogène, **26**, 1031. — Sur la vitesse et la catalyse en système non homogène, **26**, 1032. — *Voy.* HERZ (W.).

DRUGMANN (J.) et RAMSAY (W.). Sur la densité des éléments halogènes, **26**, 81.

DUBOIS (R.). Recherche des causes de la désagrégation du ferro-manganèse exposé à l'air libre, **25**, 902. — Dosage du soufre total dans les combustibles, **25**, 1008.

DUBOURG (E.). *Voy.* GAYON (U.).

DUBREUIL. *Voy.* SIMON (L. J.).

DUCRU (O.). Nouvelles méthodes de dosage de l'arsenic, **25**, 235.

DUFAU (E.). Aluminate de magnésium, **25**, 669.

DUGARTI (P.). Recherches étymologiques sur les noms d'éléments chimiques, origines de leurs symboles nationaux et internationaux, en considérant plus particulièrement leurs dénominations allemandes, **26**, 512.

DUHEM (P.). Emission et absorption de la vapeur d'eau par la matière colloïdale, **26**, 516. — Liquéfaction d'un mélange de deux gaz ; composition du liquide et de la vapeur, **26**, 594. — Les déformations permanentes et la thermodynamique. Etudes des systèmes dépendant de deux variables dont l'une n'est point affectée d'hystérésis, **26**, 836. — Remarques sur un travail de M. J. von Zawidzki. « Sur les tensions de vapeur des mélanges liquides binaires », **26**, 877. — Sur la vaporisation d'un mélange de deux substances volatiles, dans le cas où l'une des vapeurs peut se dissocier, **26**, 1030. — Les

déformations permanentes et la thermodynamique ; l'inégalité de Clausius et l'hystérésis, **26**, 1043.
DÜNKELSBUHLER (J.). Sur l'hydrindène, **26**, 13.
DUNSTAN (W. R.) et BROWN (H.). L'alcaloïde de l'hyoscyamus muticus et du datura strammonium de l'Egypte, **26**, 239.
DUNSTAN (W. R.) et GOULDING (E.). Action des alcalis sur les composés nitrés de la série paraffinique. Réactions et constitution de l'acide méthazonique et mode de formation des isoxazols, **26**, 151. — Action des alcoyles halogénés sur les aldoximes et les cétoximes. Oximes alcoylées et iso-oximes. Constitution des oximes grasses, **26**, 747. — Existence supposée de deux triéthyloxamines isomériques, **26**, 749.
DUPONT (J.). Compte rendu du 39e fascicule du deuxième supplément au dictionnaire de A. Wurtz, **25**, 480. — Compte rendu du 40e fascicule du deuxième supplément au dictionnaire de A. Wurtz, **25**, 656.
DUSTIN (G. K.). *Voy.* WHEELER (H. L.).
DUVAL (H.). Action particulière du chlorure de cyanogène sur le camphre sodé, **25**, 953.
DUYK. Sur l'huile de lard, **25**, 652. — Monographie des textiles imitant la soie. La soie artificielle. Sa recherche dans les tissus, **25**, 991.
DYER (C. S.). *Voy.* NAYLOR (W. A. H.).

## E

EARLE (R. B.). *Voy.* JACKSON (C. L.).
EASTERFIELD (T. H.) et ASTON (B. C.). Tutu-Tutine et coriamyrtine, **26**, 266.
EBERSOLE (M. R.). Points d'ébullition minima et composition des vapeurs, **26**, 595.
EBERT (H.) et HOFFMANN (B.). Sur la phosphorescence de l'anhydride phosphorique, **26**, 855.
EDINGER (A.). Dérivés soufrés des amines aromatiques, **26**, 180.
EDINGER (A.) et GOLDBERG (P.). Sur la bromuration des hydrocarbures mixtes, **26**, 10. — Sur l'ioduration des hydrocarbures mixtes, **26**, 10.
EDINGER (A.) et SCHUMACHER (A.). Sur les dérivés iodés de la quinoléine, de l'isoquinoléine et de l'*o*-toluquinoléine, **26**, 18.
EGOROF (V.). Action du peroxyde d'azote sur les éthers des acides non saturés, **26**, 968.
EHRENFELD (R.). *Voy.* HABERMANN (J.).
EHRLICH (F.). Contribution à la connaissance du chlorure de *m*-cyanobenzyle, **26**, 1160.
EHRSTROEM (R.). Sur une nouvelle histone du sperme de poisson, **26**, 989.
EIBNER (A.). Sur un aminomercaptan halogéné, **26**, 538.
EIBNER (A.) et PELTZER (F.). Sur de nouvelles bases de Schiff stéréoisomères, **26**, 427.
EIBNER (A.) et PURUCKER (G.). Transformations de combinaisons anilées de l'isovaléraldéhyde en leurs bases alcoylées correspondantes ou bases éthyléniques de A. W. Hofmann, **26**, 486.
EIBNER (A.) et SENF (F. A.). Sur une réaction d'addition dans les nitriles, **26**, 226.
EICHHORN (O.). Sur une nouvelle modification de la méthode de Hübl pour la détermination des indices d'acidité et de saponification des cires, **26**, 960.
EIDMANN (W.) et MOESER (L.). Sur la formation d'azoture de magnésium par calcination du magnésium à l'air, **26**, 244.
ELBS (R.) et SCHWARZ (B.). Sur quelques dérivés azoïques de la méta-nitro-*p*-toluidine, **26**, 1151.
ELLINGER (A.). La constitution de l'ornithine et de la lysine. Contribution à la chimie de la putréfaction de l'albumine, **26**, 23.
ELTSCHANINOFF (E.). *Voy.* PETHENKO-KRITSCHENKO (P.).
EMBDEN (G.). Sur la recherche de la cystine et de la cystéine dans les produits de dédoublement des matières albuminoïdes, **26**, 826.
EMELIANOFF (M.) et ALBITZKY (A.). Sur l'anhydride élaïdique, **26**, 291.
EMERY (J. A.) et CAMERON (F. K.). Courbe des points de solidification de l'eau contenant de l'acide chlorhydrique et du phénol, **26**, 524.
EMMERLING (O.). Fermentation par les schizomycètes, **26**, 929.
ENDE (C. L. von). Sur la façon dont se comportent les sels de plomb dans leurs solutions, **26**, 450.
ENGEL. Sur l'hydrocarbonate de magnésium, **25**, 707.
ENGLER (C.) et WEISBERG (J.). Sur les conditions dans lequelles l'oxygène est rendu actif, **26**, 1.
ENKLAAR (J. E.). Influence des acides sur la solubilité des sels à ion de même nom, **25**, 961.
ERAS. *Voy.* KUNCKELL (F.).
ERBEN (F.). La composition chimique de la graisse du chyle humain, **26**, 323.

ERDMANN (H.). Action de l'air sur les parfums, **26**, 440. — Sur l'unité des poids atomiques, **26**, 449. — Etudes sur le passage des dérivés de l'acide anthranilique à l'indigo, **26**, 1154. — Notice sur l'action de la formaldéhyde sur l'éther méthylique de l'acide anthranilique, **26**, 1156.

ERDMANN (H.) et UNRUH (M. von). Analyse de carbure de calcium, **26**, 440.

ERLENMEYER (E. jun.). Sur l'analogie de O, Az et C dans des combinaisons analogues, **26**, 561. — Sur la transformation partielle de l'acide phényloxyacrylique en acide phénylpyruvique, **26**, 378.

ERNST (C.). Sur la catalyse du gaz tonnant par le platine colloïdal, **26**, 1040.

ERNST (W.). *Voy.* WILLGERODT (C.).

ERRERA (G.). Recherches sur les combinaisons méthényliques mixtes. Action de l'éther méthoxyméthylène-acétylacétique sur la cyanacétamide, **26**, 228. — Condensation de la cyanacétamide avec le chloroforme, **26**, 229.

ERRERA (G.) et PERCIABOSCO (F.). Action des halogènes sur l'éther cyanacétique sodé, **26**, 202.

ESCALES (R.). *Voy.* THIELE (J.).

ESTREICHER (T.). Les rapports de solubilité de l'Argon et de l'Hélium dans l'eau, **26**, 664.

ETARD (A.). Du dédoublement des albuminoïdes ou protoplasmides, **25**, 944.

EULER (H.). Sur la théorie de la catalyse chimique, **26**, 161. — Sur le dosage iodométrique du molybdène, **26**, 163. — Sur la catalyse par les sels neutres, **26**, 596. — Sur la solubilité de l'acétate d'éthyle dans les solutions salines, **26**, 674. — Sur l'équilibre des systèmes éther-eau-acide-alcool, **26**, 1037. — Sur la théorie des réactions catalytiques, **26**, 1037.

EVANS (R. C. T.). *Voy.* CHATTAWAY (F. D.).

EWAN (T.). La pression osmotique des solutions concentrées, **26**, 657.

EWERS (E.). *Voy.* TRAEGER (J.).

EYRE (J. V.). *Voy.* MELDOLA (R.).

EYRE (W.). *Voy.* YOUNG (G.).

## F

FAKTOR (F.). Action de l'hyposulfite de soude sur quelques sels métalliques et son emploi en analyse quantitative, **26**, 455.

FARMER (R. C.). Une nouvelle méthode pour la détermination de la dissociation hydrolytique, **26**, 661.

FAVORSKY (E.) et SKOSAREVSKY. Réaction de la potasse sur le mélange de phénylacétylène et d'acétone, **26**, 284.

FAVREL (G.). Action de la méthylacétylacétone et de l'éthylacétylacétone sur les chlorures diazoïques, **25**, 269. — Action des éthers alcoylcyanacétiques sur les chlorures diazoïques, **25**, 695. — Action des éthers alcoylmaloniques sur les chlorures diazoïques, **25**, 987.

FAY (F.) et NORTH (E.). Sur la nature de l'amalgame de plomb, **26**, 358.

FEIST (F.). Origines et rapports des glucosides du strophantus, **26**, 189. — Strophantine et strophantidine, **26**, 190. — Sur le sucre formé dans l'hydrolyse de la strophantine, **26**, 191.

FEIST (K.). Sur les nitrostilbazols, **26**, 494.

FENDLER (G.). Sur la composition de l'huile essentielle de cascarille, **26**, 156.

— *Voy.* THOMS (H.).

FENTON (H. J. H.). Dégradation de l'aldéhyde glycolique, **26**, 133.

FENTON et GOSTLING (M.). L'action de l'acide bromhydrique sur les hydrates de carbone, **26**, 341. — Dérivés du méthylfurfurol, **26**, 796.

FENTON et JONES (H. O.). Propriétés de l'acide oxalacétique, **26**, 198.

FENYVESSY (B. von). Sur les destinées de quelques oxyquinoléines isomères (carbostyrile et cynurine) dans l'organisme, **26**, 328.

FÉRÉE (J.). Sur un nouveau mode de préparation de l'oxyde ferreux, **25**, 615. — Sur le chrome électrolytique, **25**, 617. — Sur l'azoture de chrome, **25**, 618. — Sur un nouvel oxyde de chrome CrO, **25**, 619. — Sur un nouvel hydrate de sesquioxyde de chrome, **25**, 620. — Sur l'amalgame d'uranium et l'uranium pyrophorique, **25**, 622.

FERNBACH (A.). Sur la tannase, **25**, 271.

FERRAND (L.). Contribution à l'étude des orthoxylènes dichlorés, **25**, 979.

FERREIRA DA SILVA (A. J.). Sur la sensibilité des méthodes de recherche de l'acide salicylique dans les vins, **25**, 726.

FEUERSTEIN (W.). Sur le 2.4.3.4-tétraméthoxystilbène, **26**, 259. — Sur quelques benzalindanones substituées, **26**, 260. — Sur la présence du maltol dans les aiguilles d'Abies alba, **26**, 1120.

**Feuerstein** (W.) et **Heimann** (M.). Synthèse de l'acétopipérone, **26**, 643.
**Feuerstein** (W.). et **Musculus** (A.). Sur la 2-oxybenzylacétophénone, **26**, 200.
— *Voy.* **Noelting** (E.).
**Fichter** (F.) et **Hirsch** (S.). Contribution à l'étude de la β-lactone de l'ac. diméthylmalique dissymétrique, **26**, 134.
**Fichter** (F.) et **Scheuermann** (B.). Produits de condensation du furfurol et de l'acide succinique, **26**, 688.
**Findlay** (A.). Théorie de la précipitation fractionnée des sels neutres, et son emploi en chimie analytique, **26**, 865.
**Fiquet** (E.). Synthèse et propriétés physiologiques des nitriles phénols, **25**, 559, 591.
**Fischer** (A.) et **Winter** (B.). Action de l'acide sulfurique sur le diméthylpropanediol, **26**, 890.
— *Voy.* **Cohn** (C.).
**Fischer** (E.). Sur la *p*-oxydiphénylurée, **26**, 96. — Sur quelques dérivés de l'hélicine, **26**, 479. — Sur les éthers des amino-acides, **26**, 742. — Synthèse de l'acide α-δ-diaminovalérique, **26**, 745.
**Fischer** (E.) et **Mouneyrat** (A.). Séparation de quelques acides amidés en leurs composants actifs, **25**, 56.
**Fischer** (O.). Ethérification des triphénylcarbinols au moyen des alcools, **26**, 96.
**Fittig** (R.). Sur un polymère de l'acide phénylisocrotonique, **26**, 208.
**Flemming** (A. H.). *Voy.* **Michaelis** (A.).
**Flusin** (G.). Sur l'osmose des liquides à travers une membrane de vessie de porc, **25**, 265.
**Folin** (O.). Sur un procédé permettant de doser facilement l'ammoniaque de l'urine, **26**, 944. — Sur une nouvelle méthode de détermination de l'urée dans l'urine, **26**, 1021.
**Folin** (O.) et **Schaffer** (A.). Sur le dosage de l'acide urique dans l'urine, **26**, 1022.
**Foote** (H. W.). Sur les relations physico-chimiques de l'aragonite avec la calcite, **26**, 848.
**Forcheimer** (J.). Sur la relation électro-magnétique du plan de polarisation dans les solutions salines et acides, **26**, 849.
**Forcrand** (de). Sur quelques propriétés du bioxyde de sodium, **25**, 382. — Chaleur spécifique et chaleur de fusion du glycol éthylénique, **25**, 643. — Vaporisation et hydratation du glycol éthylénique, **25**, 643. — Sur la valeur des poids moléculaires à la température de l'ébullition, **25**, 962. — Sur le poids moléculaire de l'hydrate de chloral à la température d'ébullition, **25**, 963. — Calcul de la chaleur de volatilisation et de la chaleur de fusion de quelques éléments, **25**, 1057. — Valeur minima de la chaleur totale de combinaison Q, **25**, 1058.
**Formanek** (E.). De l'action du chloroforme et de l'hydrate de chloral sur la matière colorante du sang, **26**, 25.
**Formanek** (J.). Sur un nouvel indicateur, **26**, 443. — La matière colorante de la betterave rouge et son spectre d'absorption, **26**, 654. — Recherche des sels métalliques à l'aide des spectres d'absorption obtenus en présence d'orcanette, **26**, 671, 953.
**Fornaro** (A.). *Voy.* **Ullmann** (J.).
**Forster** (M. O.). Acide infracamholénique, isomère des acides camholytique et isolauronolique, **26**, 236. — Etudes dans la série du camphane. Nitro-camphène, amino-camphène et oxycamphène, **26**, 800. — Action de l'hydroxylamine sur les anhydrides du bromonitro-camphène, **26**, 801. — Isomérie de l'α-benzoylcamphre, **26**, 1116.
**Forster** et **Robertson** (W.). Préparation et propriétés du 2-6-dibromo-4-nitrosophénol, **26**, 760. — Etudes dans la série camphanique. Dérivés halogénés du *p*-cymène obtenus au moyen des nitrocamphanes substitués, **26**, 1118.
**Fortey** (E. C.). *Voy.* **Young**.
**Fosse** (R.). Sur l'aldéhyde oxynaphtoïque, **25**, 371. — Sur le prétendu binaphtylèneglycol, **25**, 530. — Sur l'anhydride du binaphtylèneglycol. Dérivés halogénés, **25**, 706. — Sur le binaphtylèneglycol, **25**, 770. — Sur les dérivés du xanthène, **25**, 1012.
**Fournier** (H.). Sur l'oxydation des carbures benzéniques au moyen du bioxyde de manganèse et de l'acide sulfurique, **25**, 1063.
**Fowler** (G. J.). Azoture de fer, **26**, 337.
**Fowler** et **Hartog** (P.-J.). La chaleur de formation et la constitution de l'azoture de fer, **26**, 339.
**Fox** (J.-J.). voy. **Hewitt** (J.-T.).
**Fraenkel** (K.). Contribution à l'étude du dihydro-iso-indol (oxy-xylylène-imine), **26**, 216.
**Francesconi** (L.). Sur les constitutions des acides santonique et métasantonique et de la metasantonine, **26**, 559.

FRANKE (A.) Sur le 2-méthyl-2-bromo-propanal, **26**, 892. — Sur l'action du brome sur les polymères des aldéhydes, **26**, 892.

FRANKLAND (P.-F.) et ASTON (F.-W.). Influence d'un groupe hétérocyclique sur le pouvoir rotatoire; les éthers éthylique et méthylique de l'acide dipyromucyltartrique, **26**, 469.

FRANKLAND, WARTON (F.-M.) et ASTON (H.). L'amide, l'anilide et les ortho- et para-toluidides de l'acide glycérique, **26**, 342.

FRANZEN (H.). *Voy.* CURTIUS (T.).

FRAPHIE (F.-R.) *Voy.* RICHARDS (T.-W.)

FRAPS (G.-S.). Composition d'une huile de bois, **26**, 439. — Sur le dosage des pentosanes, **26**, 1061.

FREHSE. Sur des mélanges destinés à la confection des crèmes, **25**, 658.

FRENCH (P.-R.). *Voy.* MULLIKEN (S.-P).

FRERICHS (G.). Perfectionnement de l'appareil à hydrogène sulfuré de Kuster, **26**, 6[illegible]8.

FRERICHS et BECKURTS (H.). Sur l'action du sulfocyanate de potassium sur les chloracétanilides, **26**, 136. — Contribution à l'étude des acides sulfocyanacétiques, **26**, 137.

FRESE (H.). Des éthylpipéridines droites et gauches, **26**, 794.

FRESENIUS (W.). Observations sur la marche systématique d'Abegg-Herz pour reconnaître et rechercher les acides, **26**, 952.

FREUNDLER (P.). Action du couple Zn-Cu sur les chlorures d'acides, **25**, 3. — Sur le phénylcarbazinate de phénylhydrazine, **25**, 738, 859.

FRIEBEL (G.) et RASSOW (B.). Les produits de réduction de l'or et du nitrobiphényle et les produits de transposition de l'hydrazobiphényle, **26**, 1143.

FRIEDEL (G.). Sur un silicate de lithium cristallisé, **25**, 1007.

FRIEDHEIM (C.) et CASTENDYCK (C.). Sur les silicovanadiomolybdates, **26**, 2.

FRIEDL (A.). Sur les dérivés amidés de la méthylphloroglucine, **26**, 984.

FROMM (O.). Sur l'huile de sabine, **26**, 268. — Détermination de la valeur des gommes arabiques, **26**, 1064.

FULD (E.) et SPIRO (K.). De l'action coagulante et anticoagulante du sang sur le lait, **26**, 330.

FULDA (H.-L.). Sur l'acide *p*-toluylpicolinique et ses produits d'oxydation, **26**, 1172.

FUNK (R.). Etudes sur la solubilité des sels. Sur les sels de sodium de quelques acides bibasiques analogues à l'acide sulfurique, **26**, 277.

— *Voy.* MYLIUS (F.).

FURTH (O. von). Contribution [illegible] de la substance analogue [illegible] catéchine, fournie par les [illegible] surrénales, **26**, 2[illegible]. — Sur [illegible] ges nutritifs chez les [illegible] **26**, 814. — Sur les matières [illegible] minoïdes des muscles chez [illegible] maux à sang froid et sur les [illegible] de ces corps avec le phénomène [illegible] la rigidité de chaleur, **26**, [illegible]

## G

GABRIEL (S.) Formation de la [illegible] dine à partir de l'acide barbit[illegible] **26**, 696.

GABRIEL (S.) et COLMAN (S.). Action [illegible] alcoylates sodés sur l'éther [illegible] glycocollique et ses homologues [illegible] 94. — Sur le 4-oxy-isocarbo[illegible] **26**, 117. — Synthèse dans la [illegible] de la purine, **26**, 904.

GABUTTI (E.). Acétate de bro[illegible] chlorure et bromure d'acétyl[illegible] **26**, 535.

GADAMER (J.) et BRUNS (D.). Sur [illegible] corybulbine, **26**, 313.

GAHL (R.). Etudes sur la th[illegible] tensions de vapeur, **26**, 833.

GAILHAT (J.). Modifications à la [illegible] thode manganimétrique, **25**, [illegible]

GALIMARD (J.). Action du brome [illegible] la cinchonidine et sur deux bi[illegible] cinchonidines isomères, α et β, [illegible] 84.

GAMGEE (A.). Sur la conduite de l'o[illegible] hémoglobine, de l'hémoglobine [illegible] carbonée, de la méthémoglobine [illegible] de certains de leurs dérivés dans [illegible] champ magnétique, avec une [illegible] préliminaire sur l'électrolyse [illegible] composés de l'hémoglobine, **26**, 1024.

GAMPER (M.). *Voy.* HARTWICH (C.).

GARBEN (E.). *Voy.* BESTHORN (E.).

GARNER (W.-W.). *Voy.* BUNSEN (J.).

GARRIGOU (F.). Préparation préli[illegible] naire à la source même de la [illegible] cherche des métaux contenus [illegible] proportions très faibles dans [illegible] eaux minérales, **25**, 335.

GARSED (W.) et COLLIE (N.). Dosa[illegible] de la cocaïne, **26**, 645.

GAUTIER (A.). Origine de l'hydrog[illegible] atmosphérique, **25**, 231. — Sur [illegible] gaz dégagés par les roches igné[illegible] sous l'influence de la chaleur, **2**[illegible] 337. — Produits gazeux dégagés p[illegible] la chaleur des roches ignées. Acti[illegible] de l'eau sur les sels ferreux. Orig[illegible]

gaz volcaniques, **25**, 402. — Sé-
tion et dosage de l'acide sulfhy-
ue, des sulfures et des poly-
ures, **25**, 482.
N (U.) et DUBOURG (E.). Nouvelles
herches sur le ferment manni-
ie, **25**, 991.
BESSE (P.). Sur un nouvel alcool
ivé du limonène, **25**, 527. — Sur
nouvelle préparation du terpinol,
650.
GEVICS (G. von). Sur la base co-
ée de la rosaniline, **26**, 995.
GEVICS (G. von) et SPRINGER (L.).
ntribution à la connaissance des
ocessus d'oxydation, **26**, 965.
B (L.). *Voy.* WERNER (A.).
IN (F.) *Voy.* VIGNON (L.).
TEL (A.-C.) et WANT (G. van der).
ur la cire du Japon, **26**, 291.
SON (H.-W.). *Voy.* HERMANN.
SEL (J.). Sur des corps radio-actifs,
**26**, 12J.
ES (W.-B.). Sulfocyanates de po-
assium et de sodium. Sur une cou-
sur bleue particulière produite quand
es sels sont chauffés, **26**, 193.
ORGIS (G.) et ALVISI (V.). Pouzzo-
lanes naturelles et artificielles, **26**,
536.
HARDET (F.). Sur un uréomètre très
simple, **25**, 329. — Pipette pour dé-
terminer la densité des liquides,
**25**, 936.
LADSTONE (J.-H.). L'or employé par
les anciens Egyptiens, **26**, 194.
NEHM (R.) et SCHEUTZ (Th.). Sur les
acides amidobenzènesulfoniques et
les métamidophénols alcoylés, **26**,
1144.
GOCKEL (A.), Sur le point de décom-
position des solutions aqueuses, **26**
598. — Sur les relations entre la
polarisation et la densité de courant
dans les sels solides et fondus, **26**,
868.
GOLDBERG (A.). Canarine et pseudo-
sulfure de cyanogène, **26**, 667. —
Sur le sulfocyanogène et les matières
colorantes jaunes obtenues à partir
des sulfocyanures, **26**, 1123.
GOLDBERG (E.-G.). *Voy.* SPERANSKY
(A.-V.).
GOLDBERG (P.). Sur quelques dérivés
de l'o-xylalphtalide, **26**, 209.
— *Voy.* EDINGER (A.).
GOLDSCHMIDT (H.). La vitesse de réac-
tion dans les systèmes hétérogènes,
**26**, 659.
GOLDSCHMIDT (H.) et KEPPELER (G.).
Recherches dynamiques sur la for-
mation de couleurs azoïques, **26**,
114.
GOMBERG (M.). Triphénylméthyle. Un
cas de trivalence du carbone, **26**,
140. — Sur la préparation du tri-
phénylchlorométhane, **26**, 141. —
Sur le carbone trivalent; réponse à
M. Norris, **26**, 1067.
GOODWIN (W.). *Voy.* SENIER (A.).
GORDAN (P.) et ALEXEJEFF (W.). Con-
cordance des formules chimiques
avec la théorie des invariants, **26**,
882.
GORDAN (P.) et LIMPACH (L.). Sur plu-
sieurs relations entre les constantes
physiques et la constitution des
amines benzénoïdes, **26**, 1158.
GORE (H.-C.). *Voy.* PHERSON (W. Mac).
GOSTLING (J.). *Voy.* FENTON (H.-J.-H.).
GOTO (M.). Sur la dissolution de l'acide
urique par les acides nucléiques et
thymiques, **26**, 323.
GOTSCH (F.). *Voy.* KUNCKELL (F.).
GOTTSCHALK (V.-H.). *Voy.* ALLEN (E.T.).
GOULDING (E.). *Voy.* DUNSTAN (W.-R.).
GOYDER (G.-A.). Un nouveau minéral,
la sulvanite, **26**, 71.
GOYON. Action du brome sur l'antipy-
rine, **25**, 772.
GRAEBE (C.) Sur l'acide euxanthinique,
**26**, 110, 238. — Sur la préparation
du chlore à l'aide du chlorate de
sodium et sur celle du trichlorure
de phosphore, **26**, 276. — Formation
directe des amines aromatiques au
moyen des hydrocarbures, **26**, 703.
GRAEBE (C.) et ROSTOWZEW (S.). Sur
l'acide trichlorophtalique, **26**, 1104.
GRAEGER (E.). *Voy.* PECHMANN (H. von).
GRAELERT (R.-P.). *Voy.* MOEHLAU (R.).
GRANGER (A.). Sur un iodoantimo-
niure de mercure, **25**, 564, 623.
GRASSI (G.) et SCHIAVO-LENI (F.). Ac-
tion de la chlorhydrine méthylénique
sur les amines aromatiques, **26**,
544.
GRAVÉ. *Voy.* IPATIEF (V.).
GRAY (T.). Note sur l'acétonylacétone,
**26**, 739. — Condensation de l'acéto-
nylacétone avec l'hydrate d'hydrazine,
**26**, 739.
GREGOR (A.). Contribution à la physio-
logie de la créatine, **26**, 330.
GREGOR (J.-G. Mac). Sur la détermi-
nation de la dissociation dans les
solutions composées de composition
donnée, et sur le problème inverse,
**26**, 815.
GREIMER (K.). Alcaloïdes toxiques des
boraginées, **26**, 78.
GREISS (M.). *Voy.* MICHAELIS (A.).
GRESSHOFF (M.) et SACK (J.). Contri-
bution à la connaissance des cires,
**25**, 979.
GRIFFITHS (A.-B.) et BLUMAN (N.-J.).
Les bases azotées dans le pétrole
roumain, **25**, 725.
GRIGNARD (V.). Action des combinai-
sons organomagnésiennes mixtes sur

les méthylnaphtylcétones, **25**, 497. Action des éthers d'acides gras monobasiques sur les combinaisons organomagnésiennes mixtes, **25**, 525. — Sur l'application des dérivés organométalliques de Mg aux synthèses organiques, **25**, 531. — Sur les combinaisons organomagnésiennes mixtes, **25**, 644.
— *Voy.* Tissier.
Grigorief (A.). Décomposition par la chaleur de quelques alcools et éthers oxydes, **26**, 612.
Grigorovitch (P.). Synthèse de l'acide α-méthyl-β-para-isopropylphénylé-thylénolactique, **26**, 8, 92.
Grimaux (E.). Sur des matières colorantes roses dérivées du triphénylméthane, **25**, 215.—Sur des matières colorantes bleues dérivées du triphénylméthane, **25**, 215. — Sur des dérivés du triphénylméthane, **25**, 216. — Préparation des méta-aminophénols alcoylés, **25**, 217. — Sur des matières colorantes dérivées des méta-aminophénol-éthers dialcoylés, **25**, 219.
Grimaux (E.). et Lefèvre (L.). Sur de nouvelles matières colorantes, **25**, 213.
Grimbert (L.). Production biochimique de l'acétylméthylcarbinol par le « Bacillus tartricus », **25**, 413. — Action du Bacillus tartricus sur les hydrates de carbone, **25**, 483.
Grob (J.). *Voy.* Bamberger (E.).
Groeger (M.). Sur les carbonates alcalino-cuivriques, **26**, 278.
Groeneveld (A.). *Voy.* Dieckmann (W.)
Grohmann (A.). *Voy.* Busch (M.).
Groll (F.). *Voy.* Wolffenstein (R.).
Gronover (A.). *Voy.* Partheil (A.).
Gros (O.). Sur la sensibilité à la lumière de la fluoresc éine, de ses dérivés substitués et de leurs leucobases, **26**, 1043.
Grothe (W.). Action du sulfhydrate, du cyanure et du sulfocyanure de potassium sur les chloracétylanilines, **26**, 135. — Sur les anilides des acides acéto-alcoylsulfonés, **26**, 136.
Gubser (A.). *Voy.* Werner (A.).
Guerbet (M.). Action de l'alcool oenanthylique sur son dérivé sodé. Nouvelle méthode de synthèse des alcools, **25**, 226, 300.
Guichard (M.). Sur les oxydes de molybdène, **25**, 2. — Action de l'eau sur le pentoxyde de molybdène, **25**, 98. — Sur l'oxyde bleu de molybdène, **25**, 181. — Action de l'eau sur le pentachlorure de molybdène, **25**, 188.
Guillet (L.). Sur les alliages d'aluminium. Combinaison de l'aluminium et du tungstène, **25**, 832. — Combinaison de l'aluminium et du molybdène, **25**, 969.— Contribution à l'étude des alliages cuivre-aluminium, **25**, 1061.
Guldberg (C.-M.). Le volume des molécules, **26**, 596.
Gulewitsch (W.). Un cas de méningocèle, **26**, 24. — Action du cyanure d'ammonium sur l'acétone, **26**, 91. — Sur le chimisme de la formation de l'urée dans l'organisme, **26**, 335. — Recherches chimiques sur le liquide d'un méningocèle, **26**, 701
Gulewitsch (W.) et Amiradziri (S.). Sur la carnosine, nouvelle base organique retirée de l'extrait de viande, **26**, 124. — Sur les matières extractives des muscles, **26**, 325.
Gulewitsch (W.) et Jochelsohn (A.). Sur le chimisme de la formation de l'urée dans l'organisme, **26**, 325.
Gunkel (E.). *Voy.* Michaelis (A.).
Guntz. Sur l'hydrure de baryum, **25**, 611, 692.
Gustavson (G.). Sur l'action du brome sur le diméthyl-1.1-triméthylène, **26**, 613. — Action du brome sur le triméthylène dans différentes conditions, **26**, 613.
Gutbier (A.). Sur le tellure, **26**, 1059. — Sur la réduction de l'essence de moutarde phénylique, **26**, 1096.
Guye (P.-A.). Activité optique de certains éthers, **26**, 450. — Note sur les dérivés amyliques actifs, **25**, 544.
Guyot (A.). Diazotation du tétraméthyldiamidodiphénylméthane *o*-aminé, **25**, 709.
— *Voy.* Haller (A.).

## H

Haager (E.). *Voy.* Curtius (Th.).
Haarst (P.-M. van). *Voy.* Dorp (W.-A. van).
Haase (F.). *Voy.* Claisen (L.).
Haber (F.). Sur la réduction électrol des non-électrolytes, **26**, 623.
Haber (F.) et Schmidt (C.). Sur la réduction électrol. du nitrobenzène, **26**, 601.
Habermann (J.) et Ehrenfeld (R.). Sur les matières protéiques, **26**, 324.— Sur les matières albuminoïdes. Action du chlore naissant sur la caséine, **26**, 943.

HAEUSSERMANN (C.). Sur les amines aromatiques tertiaires, **26**, 176.
— *Voy.* WEDEKIND (E.).
HAEUSSERMANN (C.) et MULLER (A.). Sur quelques dérivés de l'éther phénylique, **26**, 475.
HAEUSSERNANN (C.) et SIEGEL (A.). Sur l'acide perchlorique, **26**, 157.
HAGA (T.). *Voy.* DIVERS (E.).
HAGEN (W.). *Voy.* HIS (W. jun.).
HALASZ (Z.) La méthode Blondlot-Dusart est-elle applicable aux cas de chimie légale, **26**, 281.
HALE (W.-J.). *Voy.* PHELPS (L.-K.).
HALL (H.). *Voy.* KIPPING (F.-S.).
HALL (R.-D.). *Voy.* KAHLENBERG (L.).
HALLER (A.) et BLANC (G.). Sur les éthers alcoylcyanomaloniques, **25**, 274.
HALLER (A.) et GUYOT (A.). Recherches sur la tautomérie de l'acide *o*-benzoylbenzoïque, **25**, 49. — Sur les acides dialcoylamido-ortho-benzoylbenzoïques et leurs dérivés, **25**, 165. — Préparation et propriétés des dialcoylamido-anthraquinones, **25**, 205. — Sur les acides dialcoylamidobenzylbenzoïques, dérivés des acides benzoylés, **25**, 250. — Préparation et propriétés des tétraméthyldiamido-phénylanthranol et oxanthranol, **25**, 315. — Sur l'acide diméthylamidobenzoylbenzoïque nitré et sur quelques dérivés de cet acide **25**, 511. — Nouvelles matières colorantes dérivées du diphénylfluorène, **25**, 562. — Synthèse de l'hexaméthyltriamido-diphénylènephénylméthane et du colorant qui en dérive, **25**, 750.
HALLER (A.) et MULLER (P.-Th.). Sur la constitution des éthers cyanacétylacétiques, **25**, 709.
HALLER (A.) et UMBROVE (H.). Sur les acides diméthyl- et diéthylamidobenzoylbenzoïques tétrachlorés et leurs dérivés, **25**, 598. — Sur de nouveaux dérivés des acides dialcoylamidobenzoylbenzoïques et dialcoylamido-*m*-oxybenzoylbenzoïques tétrachlorés. Anthraquinones dialcoylamidées et oxyanthraquinones dialcoylamidées correspondantes, **25**, 745.
HAMMARSTEN (O.). Recherches sur la bile de quelques animaux polaires, **26**, 942.
HAMONET (J.). Nouvelle synthèse de l'acide adipique, **25**, 339. — Action des métaux sur le butane dibromé-1.4 ou di-iodé-1.4, **25** 482.
HANKE (E.). *Voy.* PECHMANN (H. von).
HANKIN. Recherche du Bac. typhique en présence du Bac. coli, **26**, 125.
HANRIOT (M.). Sur le mécanisme des réactions lipolytiques, **25**, 698.
HANTZSCH (A.). Sur la formule de la cotarnine, **26**, 728.
HANTZSCH (A.) et LEHMANN (H.). Sur l'acide bis-azoxy-acétique, le bis-azoxyméthane et l'acide hydrazo-acétique, **26**, 689.
HANTZSCH (A.) et SCHWAB (O.). Contribution à l'étude des produits de condensation des aldéhydes avec les amines, **26**, 762.
HANTZSCH (A.) et WITZ (R.). Sur les aniles dérivés de l'aldéhyde thiophénique, **26**, 797.
HARBOUR (W.). *Voy.* PURDIE (T.).
HARDEN (A.). L'action chimique du bacillus coli communis et des organismes similaires sur les hydrates de carbones et leurs composés, **26**, 652.
HARDING (E.). *Voy.* CURTIUS (Th.).
HARDY (P.). Composition du lait de vache aux diverses périodes de la traite, **25**, 992.
HARDY (W. B.). Etude préliminaire des conditions qui déterminent la stabilité des hydrogels irréversibles, **26**, 515. — Mécanisme de la congélation dans les systèmes colloïdaux réversibles, **26**, 516, 836. — Etude préliminaire des conditions dont dépend la stabilité des mélanges colloïdaux non réversibles, **26**, 839.
HARRIES (C.). Sur un mode de préparation des hydrocarbures biéthyléniques, **26**, 284. — Sur l'acétal du citronnellal, **26**, 299. — Sur la dialdéhyde succinique, **26**, 684. — Contribution à l'étude de l'aldéhyde formique, **26**, 739. — Sur l'auto-oxydation de la carvone, **26**, 1168. — Sur la $\Delta^6$-menthène-2-one et la carvotanacétone, **26**, 1168.
HARRIES (C.) et MAURUS (M.). Sur une synthèse de l'hydantoïne, **26**, 310.
HARRIES (C.) et SCHAUWECKER (O.). Sur l'aldéhyde-acide β-méthyladipique, **26**, 686.
HARTLEY (W. N.). Spectres d'absorption des substances organiques, **25**, 2.
HARTLEY (W. N.) et DOBBIE (J. J.). Spectre d'absorption ultra-violet de plusieurs composés carbonés à chaîne fermée : diméthylpyrazine, hexaméthylène et tétrahydrobenzène, **26**, 59.
HARTLEY (W. N.), DOBBIE (J. J.) et LAUDER (A.). Le spectre d'absorption des composés du cyanogène, **26**, 691.
HARTLEY (W. N.), DOBBIE (J. J.) et PALIATSEAS (P. G.). Etude du spectre d'absorption de l'ortho-oxycarbanile et de ses dérivés alcoylés en relation avec la tautomérie, **26**, 59.

HARTLEY (W. N.) et RAMAGE (H.). Une méthode simplifiée pour l'analyse spectrographique des minéraux, **26**, 195. — Recherches spectroscopiques sur les flammes qui prennent naissance dans les procédés du puddlage et du bessemer basique, **26**, 951.
HARTOG (P. J.). *Voy.* FOWLER (G. J.).
HARTWELL (B.). *Voy.* BROWNING (P.E.).
HARTWICH (C.) et GAMPER (M.). Sur les écorces d'angusture, **26**, 157.
HARVEY (A. W.). *Voy.* POPE (W. J.).
HASLAM (H. C.). Détermination quantitative des bases hexoniques dans l'hétéro-albumose et la peptone, **26**, 824.
HAUSER (M.). *Voy.* HERZIG (J.).
HAUSER (O.). *Voy.* VANINO (L.).
HAUSMANN (W.). Sur la répartition de l'azote dans la molécule de l'albumine, **26**, 20.
HAUSSER. *Voy.* CATHELINEAU.
HAVENS (F. S.). Séparation de l'aluminium et du glucinium au moyen de l'acide chlorhydrique, **26**, 163.
HÉBERT (A.). Action de la poudre de zinc sur les acides gras saturés, **25**, 428, 646.
— *Voy.* CHARABOT (E.).
HEDIN (S. G.) et ROWLAND (S.). Sur une enzyme protéolytique dans la rate, **26**, 939. — Recherches sur la présence de diastases protéolytiques dans l'organisme animal, **26**, 1022.
HEIBERG (Th.). *Voy.* CROSS (C. F.).
HEIDE (C. von der). *Voy.* BUCHNER (E.).
HEIDENREICH. Méthode rapide et exacte de dosage du cuivre dans les scories par précipitation avec l'aluminium, puis électrolyse, **26**, 954.
HEIDEPRIEN (W.). *Voy.* HOFMANN (K. A.).
HEIMANN (M.). *Voy.* FEUERSTEIN (W.).
HEIMROD (G. W.). *Voy.* RICHARDS (Th. W.).
HEINRICHS (C.). *Voy.* BUSCH (M.).
HEINZE (M.). *Voy.* MOEHLAU (R.).
HEIZMANN (G.). *Voy.* KRAFFT (F.).
HELBRONNER (A.). Combinaison du camphre avec l'aldéhyde β-oxy-α-naphtoïque, **25**, 988.
HELLE (J.). *Voy.* BERTRAND (J.).
HEMMELMAYR (F.). Sur l'ononine, **26**, 811.
HEMPTINNE (A. de). Sur les vitesses de réaction, **26**, 650.
HENDERSON (W. E.). Nouvelles recherches sur le chlorure dissymétrique de l'acide *p*.-nitro-*o*-sulfobenzoïque, **26**, 412.
HENDERSON (Y.). Contribution à l'étude des bases hexoniques, **26**, 22.
HENNING (G.). Nouvel appareil à chlorure de calcium, **26**, 1066.
HENRICH (F.) Sur la nature négative de groupements atomiques non saturés, **26**, 83. — Sur la nitroso-orcine, **26**, 96.
HENRIET (H.). Dosage de l'acide nitrique dans les eaux au moyen du chlorure stanneux, **25**, 693.
HENRY (L.). Sur quelques dérivés éthyléniques, **25**, 971. — Sur l'alternance de volatilité dans la série des diamines normales et primaires, **25**, 977. — Sur les amino-alcools, **25**, 978; **26**, 383.
HENRY (L.) et DALLE (P.). Sur les dérivés éthyléno-éthyliques et éthyléno-acétiques, **25**, 972.
HÉRISSEY (H.). *Voy* BOURQUELOT (E.).
HERMANN, VULTÉ (T.) et GIBSON (H. W.). Sur la nature et les propriétés de l'huile de blé, **26**, 330.
HERZ (W.). Sur l'action des ammoniaques substituées vis-à-vis des solutions de sels de zinc et sur une nouvelle méthode de dosage du zinc, **26**, 456. — Sur les précipitations quantitatives des métaux par les bases organiques, **26**, 565.
HERZ (W.) et DRUCKER (K.). Sur le dosage du magnésium par les bases organiques, **26**, 249.
HERZFELD (A.). Détermination du poids atomique du calcium, **26**, 241.
HERZIG (J.) et HAUSER (M.). Etudes sur les éthers des phloroglucines. Sur les éthers de la diméthylphloroglucine, **26**, 1137.
HERZIG (J.) et KASERER (H.). Études sur les éthers des phloroglucines. Sur l'éther triméthylique de la phloroglucine, **26**, 1138.
HERZIG (J.), POLLACK et ROHM (R.). Etude des dérivés halogénés des phloroglucines; sur les dérivés bromés des homologues de la phloroglucine, **26**, 982.
HERZIG (J.) et THENER (F.). Etudes sur les éthers des phloroglucines. Sur les éthers de la monométhylphloroglucine, **26**, 1138.
HESSE (A.) Sur l'essence de jasmin, **26**, 309.
— *Voy.* CURTIUS (Th.).
HESSE (O.). Contribution à la connaissance du lichen et de ses constituants caractéristiques, **26**, 647, 649, 1182.
HETEREN (W. J. van). Corps aromatiques nitrés. Action du cyanure de potassium en solution alcoolique sur le chlorodinitrobenzène-1-2-4, **25**, 980.
HEWITT (J. T.). Sur les relations entre la constitution et la fluorescence de certaines substances, **26**, 849.

HEWITT (J. T.) et FOX (J. J.). La nitration de l'acide benzène-azosalicylique, **26**, 224.
HEWITT (J. T.) et LINDFIELD (J. H.). La nitration des 3 toluène-azophénols, **26**, 423.
HEWITT (J. T.) et PHILIPPS (H. A.). La bromuration des *o*-oxyazo-composés. Son rapport avec leur constitution, **26**, 423.
HEWITT (J. T.) et TERVET (J. N.). Action du brome sur les trois toluène-azophénols, **26**, 1100.
HEWITT (J. T.) et TURNER (A. I.). Sur l'action du β-naphtol sur les aldéhydes, **26**, 204.
HIBY. *Voy.* KEHRMANN (F.).
HIEPE (E.). *Voy.* TSCHIRCH (A.).
HILDEBRANDT (A.). *Voy.* KUNCKELL (F.).
HILGER (A.) et DREYFUS (W.). Sur la gomme adragante, **26**, 269.
HILL (H. B.). Sur l'acide déhydromucique (furfurane-dicarbonique), **26**, 1107.
HILLEBRAND (W. F.) et STOKES (H. N.). Sur l'influence de la pyrite et autres sulfures à l'égard du dosage du fer bivalent, **26**, 456.
HILLYER (H. W.). *Voy.* COOK (A. N.).
HINSBERG (O.). Manière de caractériser les amines primaires et secondaires, **26**, 177.
HIRCHSOHN (E.). Réactions colorées des aloès, **26**, 655.
HIRSCH (H.). Sur les dérivés maloniques des β-naphtoquinones halogénées, **26**, 103.
HIRSCH (R.). Sur l'acide nitrosulfosalicylique, **26**, 74.
HIRSCH (S.). *Voy.* FICHTER (F.).
HIS (W. jun.) et HAGEN (W.). Critique des méthodes de recherche de l'acide urique et des bases puriques dans le sang et les organes, **26**, 320.
HIS (W. jun.) et PAUL (Th.). Recherches physico-chimiques sur l'acide urique et ses sels en solution, **26**, 328.
HISSINK (D. J.). Sur la formation et la transformation de cristaux dans les systèmes azotate de sodium, azotate de potassium et azotate de sodium-azotate d'argent, **26**, 607.
HOFFMANN (B.). Etude des boues de tourbières de Bad Sülze et Goldenitz avec tables de composition comparatives de quelques tourbes, **26**, 962. — Dosage du fer dans l'urine humaine normale et pathologique, **26**, 964.
— *Voy.* EBERT (H.).
HOFFMANN (K. A.). Sur le mercabide $C^2Hg^4O^4H^2$, **26**, 122.
— *Voy.* PRANDTL (W.).
HOFMANN (K. A.) et HEIDEPRIEN (W.). Analyse de broeggerite, **26**, 952.
HOFMANN (K. A.), KORN (A.) et STRAUSS (E.). Action des rayons cathodiques sur les substances radio-actives, **26**, 245.
HOFMANN (K. A.) et PRANDTL (W.). Sur la zircone dans l'euxénite de Brevig, **26**, 451.
HOFMANN (K. A.) et SAND (J.). Action des sels mercuriques sur les oléfines, **26**, 84. — Combinaison de l'éthylène et de l'alcool allylique avec les sels mercuriques, **26**, 86.
HOFMANN (K. A.) et STRAUSS (E.). Sur le plomb radio-actif et sur les terres rares radio-actives, **26**, 68. — Sur le plomb radio-actif, **26**, 244, 951.
HOLDE (D.) et MARCUSSON (J.). Réactions quantitatives permettant de distinguer les brais de goudrons de pétrole et de lignites, des brais provenant de la distillation des graisses, **26**, 158.
HOLDE (D.) et STANGE (M.). Présence de glycérides mixtes dans les graisses naturelles, **26**, 977.
HOLLEMAN (A. F.). A propos de l'histoire des dérivés isonitrés, **26**, 390. — Sur la nitration de l'acide benzoïque et de ses éthers méthylique et éthylique, **26**, 716. — Sur la décomposition spontanée de l'acide hyposulfureux, **26**, 845. — Sur la structure de l'acide *o*-chlorodinitrobenzoïque de Kalle et Cie, **25**, 986.
HOLLEMAN (A.-F.) et BRUYN (B.-R. de). Sur la nitration du nitrobenzène, **25**, 176.
HOLLEMAN (A. F.) et LOBRY DE BRUYN (C. A.). Etudes sur la formation simultanée des produits de substitution isomères du benzène, **25**, 983.
HOLLEMANN (R.). Sur les tensions de vapeur des cristaux mixtes de quelques hydrates salins isomorphes, **26**, 1044.
HOLMES (J.). *Voy.* THORPE (T. E.).
HOLMES (W. B.). Action des chlorures des acides ortho-sulfobenzoïques et paranitro-orthosulfobenzoïques sur l'urée, **26**, 388.
HOLZMANN (H.). *Voy.* BUSCH (M.).
HOOGEWERFF (S.) et MEULEN (H. ter). Contribution à la connaissance de l'indican, **25**, 700.
HOPFNER (W.). *Voy.* BULOW (C.).
HOPKINS (A. J.). Sur la cristallisation du sulfate de cuivre, **26**, 1053.
HOPKINS (F. G.) et COLE (S. W.). Sur la réaction des protéides d'Adamkiewicz, avec contribution à la chimie de l'acide glyoxylique, **26**, 272.

HORN (D. W.). *Voy.* MORSE (H. N.).
HORSFALL (L. H.). *Voy.* PERKIN (A. G.).
HUBALECK (M.). *Voy.* PAAL (C.).
HUDSON (E. J.). *Voy.* MABERY (C. F.).
HUGERSHOFF (A.) et KOENIG (W. C.). Action de la lessive de soude sur les acétylthio-urées isomères, **26**, 41. — Sur quelques acétylthio-urées isomères de la série du naphtalène, **26**, 41.
HUGOUNENQ (L.). De l'action oxydante du persulfate d'ammoniaque sur quelques principes immédiats de l'organisme, **25**, 383.
HUISKAMP (W.). Sur les matières albuminoïdes du thymus, **26**, 829.
HULDSCHINSKY (E.). *Voy.* ROSENHEIM (A.).
HULETT (G. A.). Sur le calibrage d'un tube de verre et sur quelques coefficients de compressibilité, **26**, 834. — La distillation des amalgames et la purification du mercure, **26**, 847. — Relations entre la tension superficielle et la solubilité, **26**, 1047.
HUMME (E.). *Voy.* VORLAENDER (D.).
HUMPHREY (E.). *Voy.* WERNER (A.).
HUNTER (A. E.). *Voy.* KIPPING (F. S.).
HURTLEY (W. H.). *Voy.* CHATTAWAY (F. D.).
HUYSSE (A. C.). Sur la recherche microchimique du potassium, du rubidium, du césium, de l'indium et des hyposulfites, **26**, 365.

## I

IAROVSKY (J.). *Voy.* MIKHAÏLENKO (J.).
IGLAUER (F.). *Voy.* WILLSTAETTER (R.).
IKEDA (K.). Détermination des isothermes et des isochores dans les phénomènes de dissociation, **26**, 836. — Démonstration élémentaire de la loi de Van t'Hoff sur la pression osmotique, **26**, 836.
IKEDA (R.). *Voy.* BREDIG (G.).
IMBERT (H.). Action des bases pyridiques sur les dérivés hydroquinoniques; benzoquinones tétrahalogénées, **25**, 989, 1064.
IMMERWAHR (Cl.). *Voy.* ABEGG (R.).
INNES (W. R.). Note sur l'emploi de la pyridine pour la détermination du poids moléculaire par la méthode ébullioscopique, **26**, 349.
IPATIEF (V.). Action de la poudre de zinc sur les dibromures $C^nH^{2n}Br^2$, **26**, 282. — Réaction du sodium-malonate d'éthyle sur les dibromures $C^nH^{2n}Br$, **26**, 283, 535. — Réaction du chlorure de nitrosyle sur les composés organiques possédant une double liaison, **26**, 292. — Sur les nitrosates, **26**, 294. — Sur les réactions pyrogénées des substances organiques, **26**, 369. — Nouveau mode d'obtention des aldéhydes au moyen des alcools primaires, **26**, 583. — Action du bromure de gem-diméthyltriméthylène sur le sodium-acétate d'éthyle, **26**, 535. — Réactions pyrogénées des substances organiques, **26**, 611. — Nouvelle synthèse de la méthylhepténone, **26**, 614.
IPATIEF (V.) et GRAVÉ. Action des zinc-alkyles sur les chlorures d'acides à poids moléculaires considérables, **26**, 285.
IPATIEF (V.) et SVIDERSKY. Action du sodium-malonate d'éthyle sur le pentane tribromé, **26**, 283.
IRVINE (J. C.). Préparation de l'o-diméthoxybenzoïne et nouvelle méthode de préparation de l'éther méthylique de l'aldéhyde salicylique, **26**, 760. — *Voy.* PURDIE (T.).
ITZIG (H.) Action des molybdates et des tungstates sur la rotation spécifique des tartrates, **26**, 1055.

## J

JABLONSKI (S.). *Voy.* WILLGERODT (C.).
JACKSON (C. L.) et BEHR (G. E.). Sur le tri-iodobenzène symétrique, **26**, 1083.
JACKSON (C. L.) et COHOE (W. P.). Sur quelques dérivés du *m*-dibromodinitrobenzène, **26**, 1081.
JACKSON (C. L.) et EARLE (R. B.). Action du sulfite de sodium sur le tribromodinitrobenzène et sur le tribromonitrobenzène, **26**, 1082.
JACKSON (C. L.) et KOCH (W.). Sur quelques dérivés de l'ortho-benzoquinone, **26**, 1100.
JACOBY (M.). Sur le ferment oxydant des aldéhydes contenu dans le foie et les capsules surrénales, **26**, 317. — Sur le dédoublement fermentatif de l'albumine et sur la formation d'ammoniaque dans le foie, **26**, 317. — Sur les relations qui existent entre l'autolyse et les modifications du foie et du sang dans l'intoxication phosphorée, **26**, 318.
JACQUEMIN (G.). Procédé de préparation de levures basses de brasserie possédant la propriété de fermenter à haute température et leur mode d'emploi, **25**, 734.

JAEGER (K.). *Voy.* THIELE (J.).
JAEGER (W.) et LINDECK (S.). Sur l'élément au cadmium de Weston; réponse à M. Cohen, **26**, 855. — Recherches sur les éléments normaux et particulièrement sur l'élément au cadmium de Weston, **26**, 1049.
JAHN (H.). Sur le degré de dissociation et l'équilibre de dissociation des électrolytes fortement dissociés, **26**, 846, 847.
JANNASCH (P.). Sur la séparation directe et le dosage du chlore, du brome et de l'iode dans les substances organiques, **26**, 163.
JANNASCH (P.) et KOELITZ (E.). Sur la séparation du chlore et du brome en présence des acétates, des sulfates ou des azotates, **26**, 163.
JAPP (F. R.) et MELDRUM (A. N.). Homologues de l'anhydracétone-benzile, **26**, 1114.
JAPP (F. R.) et MICHIE (A. C.). Réduction de l'α-γ-dibenzoylpropane et du dibenzoyldiphénylbutadiène, **26**, 1113.
JAUBERT (G. F.). Sur quelques propriétés du bioxyde de sodium, **25**, 268. — Sur un nouveau mode de préparation des hydrates de peroxyde de sodium et leurs propriétés, **25**, 382.
JEANCARD et SATIE. Sur l'essence de géranium de Cannes, **25**, 516. — Tension superficielle et viscosité de quelques huiles essentielles, **25**, 519. — Sur quelques essences de thym, **25**, 893. — Les essences de Néroli et de Petit grain distillées en 1901, **25**, 934.
JERDAN (D. S.). *Voy.* BONE (W. A.).
JERWITZ (W.). Un nouvel appareil d'extraction des graisses, **26**, 457.
JOB (A.). Sur la mesure des vitesses des dégagements gazeux, application du voltamètre, **25**, 7. — Nouvelle méthode expérimentale pour la mesure de quelques vitesses de réaction, **25**, 99.
JOCHELSOHN (A.). *Voy.* GULEWITSCH (Wl.).
JOCHEM (E.). Sur un procédé simple permettant de transformer les amino-acides gras en acides chlorés correspondants, **26**, 333.
JOFFRE (J.). Sur la valeur agricole de l'azote de la matière noire des phosphates des Pyrénées, **25**, 960.
JOHNSON (T. B.). *Voy.* WHEELER (H. L.).
JOLLES (A.). De l'action des solutions d'iode et des solutions alcalines de caméléon sur l'acide urique, **26**, 28. — Recherche du mercure dans l'urine, **26**, 366. — Sur la formation d'urée par oxydation de l'acide hippurique, **26**, 385. — Détails techniques sur l'analyse de l'urine, **26**, 444. — Sur la précipitation de l'acide urique par le chlorure de baryum, **26**, 457. — Contribution à l'étude de l'asparagine et de l'acide aspartique, **26**, 473. — Contribution à l'étude des bases de la série de la purine, **26**, 575. — Note sur le glycocolle, **26**, 816. — Contribution à l'étude des matières albuminoïdes, **26**, 940. — Sur l'urée comme produit d'oxydation de corps azotés, **26**, 1129.
JOLLYMAN (W. H.). *Voy.* PAKES (W. C. C.).
JONES (F. W.). Nouvelle forme de voluménomètre, **26**, 248.
JONES (H. C.). La dissociation électrolytique de certains sels dans l'alcool méthylique ou éthylique, mesurée par la méthode ébullioscopique, **26**, 660.
JONES (H. C.) et CALDWELL (B. P.). Contribution à l'étude des solutions aqueuses des sels doubles, **26**, 1052. — *Voy.* FENTON (H. G. H.).
JONG (A. W. K. de). Action de l'acide pyruvique sur son sel d'ammonium, **25**, 765. — Action de l'acide chlorhydrique sur l'acide pyruvique, **25**, 975.
JORISSEN (W. P.) et REICHER (L. Th.). Sur l'influence des catalysateurs dans l'oxydation des solutions oxaliques, **26**, 659.
JOUKOF (A.) et CHESTAKOF (P.). Sur la structure des acides oxystéariques, **26**, 42.
JOUNIAUX. Sur l'action des radiations solaires sur le chlorure d'argent en présence d'hydrogène, **25**, 969.
JOUVE (A.). Sur les ferro-siliciums industriels, **25**, 226. — Sur les siliciures de fer, **25**, 290. — Recherche du sélénium dans l'acide sulfurique, **25**, 482, 489. — Sur une nouvelle variété de chaux cristallisée, **25**, 611, 710.
JOWET (H. A. D.). Constitution de la pilocarpine, **26**, 189, 728.
JUCKENACK (A.). Contribution à l'étude du pain « flant », **26**, 448.
JUILLARD. Sur les acides ricinoléino-oxaliques, **25**, 5. — Action de l'acide nitrique sur l'orangé IV, **25**, 178. — Sur les dérivés nitrés de l'acide phénylamino-azo-benzène-sulfonique, **25**, 533.
JUNG. *Voy.* SCHUMACHER.
JUNGFLEISCH (E.) et LÉGER. Sur l'hydrocinchonine, **25**, 528, 877. — Sur

la cinchonine, **25**, 697, 880. — Sur l'hydrocinchonine et la cinchonine, **25**, 772.
JUST (G.). Solubilité des gaz dans les dissolvants organiques, **26**, 1040.

## K

KAHLENBERG (L.). Relations entre le goût des sels acides et leur degré de dissociation, **26**, 517. — Différence de potentiels entre les métaux et les solutions non aqueuses de leurs sels, **26**, 522. — Dépôt électrochimique des métaux de leurs solutions non aqueuses, **26**, 523. — Méthode perfectionnée de détermination de la chaleur latente de vaporisation; chaleur latente de vaporisation de la pyridine, de l'acétonitrile et du benzonitrile, **26**, 604. — Chaleurs latentes d'évaporation de quelques composés organiques azotés, **26**, 945.
KAHLENBERG (L.) et AUSTIN (R. M). Action toxique des sels acides de sodium sur le lupin blanc, **26**, 524.
KAHLENBERG (L.), KOCH (A. A.) et HALL (R. D.). Théorie de la dissociation électrolytique d'après de nouveaux faits expérimentaux, **26**, 947.
KAHLENBERG (L.) et MEHL (H. F.). Action toxique des électrolytes sur les poissons, **26**, 603.
KALECSINSZKY (von). Thermorégulateur simple, **26**, 964.
KASANEZKY (A). Action de l'acide bromhydrique sur l'acide ricinoléique et sur son dérivé acétylé, **26**, 9, 617.
KASANEZKY (P.). *Voy.* PETRENKO-KRITSCHENKO (P.).
KASERER (H.). *Voy.* HERZIG (J.).
KASSNER (G.). Sur les modes de formation du peroxyde de plomb, **26**, 35. — Sur une nouvelle combinaison cristallisée du chloroforme, **26**, 513.
KASTLE (J. H.) et LOEVENHART (A. S.). Sur la lipase et la réversibilité de son action, **26**, 445.
KATSUYAMA (K.). De l'influence de quelques diurétiques sur l'excrétion des alcalis par l'urine, **26**, 832.
KATSUYAMA. *Voy.* SAITO (S.).
KATTEIN (A.). *Voy.* RODEWALD (H.).
KATTWINKEL (P.) et WOLFFENSTEIN (R.). Sur le dibenzyldinitrile, **26**, 1078.
KATZ (J.). Remarques sur le dosage de la santonine, **26**, 60.
KAUFFMANN (H.). Recherches sur le système cyclique du benzène, **26**, 759.
KAUFLER (F.). Sur les dicarbylamines aromatiques, **26**, 768. — De l'influence des radicaux substitués sur la tautomérie de la phloroglucine, **26**, 1134.
KAUFLER (F.) et WENZEL (F.). Influence du méthoxyle sur l'orientation des groupes dans la nitration, **26**, 1086.
KAUFMANN (L. E.). Influence des bromures métalliques sur la vitesse de bromuration des carbures aromatiques, **26**, 43.
KEDESKY (E.). *Voy.* BILTZ (H.).
KEE (R. Mac). Sur les éthers oxygénés des urées; méthyliso-urée et éthyl-iso-urée, **26**, 1071.
KEGEL (E.). *Voy.* MOEHLAU (R.).
KEHRER (G. A.). Sur l'acide phénacyllévulique, et sur un nouvel acide $C^{13}H^{13}O^3Az$ du groupe du pyrrol, **26**, 722.
KEHRMANN (F.). Sur le rapport entre la constitution des hydroquinones et leur tendance à la formation de quinones, **26**, 204. — Sur les combinaisons azoxoniums, **26**, 636.
KEHRMANN (F.) et BARCHE (G.). Synthèses de dérivés aziniques et oxaziniques au moyen de l'acide acétaminonaphtalique, **26**, 230.
KEHRMANN (F.) et DENK (A.). Sur l'amino-5-β-naphtoquinone et les isorosindulines qui en dérivent, **26**, 145.
KEHRMANN (F.) et HIBY. Dérivés chlorés des matières colorantes azoniums, **26**, 545.
KEHRMANN (F.) et KRAMER (O.). Sur la préparation et les transformations de l'iso-phénosafranine, **26**, 218.
KEHRMANN (F.) et KRAZLER (S.). Dérivés chlorés des matières colorantes azoniums, **26**, 548.
KEHRMANN (F.) et MULLER (H.). Dérivés chlorés des matières colorantes azoniums, **26**, 547.
KEHRMANN (F.) et SCHAPOSCHNIKOFF (W.). Sur les matières colorantes du groupe de la thionine, **26**, 223.
KEHRMANN (F.) et SILBERSTEIN (M.). Sur le 13e isomère de la rosinduline, **26**, 148.
KEHRMANN (F.) et STEINER (G.). Sur le 12e isomère de la rosinduline, **26**, 147. — Constitution de l'isorosinduline n° 9, **26**, 219. — Constitution de l'acide naphtopicrique fusible à 145°, **26**, 221.
KELLER (A.). Les combinaisons organiques du phosphore dans l'urine du nourrisson, leur origine et leur signification dans les échanges nutritifs, **26**, 28.
KENRICK (F. B.). *Voy.* MILLER (W. L.).
KEPPELER (G.). *Voy.* GOLDSCHMIDT (H.).

KEPPICH (P.). *Voy.* LIPPMANN (Ed.).
KHARDINE (D.). Sur les réactions de la formation des safranines, **26**, 115.
KIJNER (N. M.). Action de l'oxyde d'argent sur les bromamines, **26**, 167. — Sur les azines de la menthone, **26**, 186. — Action du perchlorure de phosphore sur le produit d'oxydation de la menthanementhylhydrazone, **26**, 187. — Sur une amine obtenue en partant de l'acide triméthylène-carbonique, **26**, 978.
KINCH (E.). Proportion de chlore dans l'eau de pluie recueillie à Cirencester, **26**, 130.
KIPPENBERGER (C.). Remarque sur la recherche quantitative du chloral et du chloroforme en toxicologie, **26**, 60. — Contribution à la chimie analytique des alcaloïdes. Extraction systématique des sels d'alcaloïdes en solution aqueuse, **26**, 443. — Dosage des alcaloïdes végétaux par neutralisation à l'aide des acides titrés, **26**, 443. — Action de l'iode sur l'aconitine et la caféine, **26**, 730. — Action du brome sur la strychnine et la brucine. Emploi du tannin pour la purification des résidus alcaloïdiques dans les analyses chimico-légales, **26**, 956.
KIPPING (F. S.). Sels isomériques partiellement racémiques contenant de l'azote pentavalent. Bromocamphosulfonates, chlorocamphosulfonates, et cis-π-camphanates d'hydrindamine, **26**, 56. — Campho-π-sulfonates d'hydrindamines isomères. Racémisation de l'α-bromocamphre, **26**, 349.
KIPPING (F. S.) et HALL (H.). Sels isomériques contenant l'azote pentavalent. Bromocamphosulfonates de benzylhydrindamine, **26**, 499. — Mandélates d'hydrindamine isomères et phénylchloracéthydrindamines, **26**, 500.
KIPPING (F. S.) et HUNTER (A. E.). Phéno-α-cétoheptaméthylène et ses dérivés, **26**, 718.
KIPPING (F. S.) et LLOYD (L.). Dérivés organiques du silicium. Triphénylsilicol et chlorures d'alcoyloxysilicium, **26**, 576.
KIRPAL (A.). Sur quelques dérivés des acides quinolique et cinchoméronique, **26**, 1176.
KISSEL (J.). Action des éthers azoteux sur les alcools et les cétones en présence de l'acide chlorhydrique, **26**, 250.
KISTIAKOWSKY (W. L.). Recherche sur la sensibilité à la lumière du peroxyde d'hydrogène en solution aqueuse par addition de prussiates de potassium, **26**, 880.
KLAGES (A.) et LIECKE (C.). Sur une loi observée dans l'enlèvement des halogènes du noyau benzénique, **26**, 397.
KLASON (P.). Sur un nouvel oxyde de molybdène, le semi-pentoxyde de molybdène, **26**, 245. — Sur l'acide molybdique, **26**, 246. — Sur le bleu de molybdène, **26**, 247. — Sur l'essence de bois de sapin (Pinus abies L.), **26**, 310.
KLIMENKO (B.). *Voy.* TANATAR (S.).
KLING (A.). Oxydation du propylglycol par les ferments oxydants, **25**, 772, 905.
KLOBB (T.). Forme cristalline du chlorosulfate et du chlorosélénate lutéocobaltiques, **25**, 269. — Contribution à l'étude des sels lutéocobaltiques, **25**, 1022.
KLOBBIE (E. A.). *Voy.* BEMMELEN (J. M. von).
KLOSTERMANN (M.). Sur l'anagyrine, **26**, 19.
KNORR (L.) et RABE (P.). Sur la fermentation de produits intermédiaires dans la synthèse des pyrrols au moyen des dicétones-1-4, **26**, 722.
KOCH (A. A.). *Voy.* KAHLENBERG (L.).
KOCH (W.). *Voy.* JACKSON (C. L.).
KOCK (A. C. de). Corps aromatiques nitrés. Sur la substitution de $AzO^2$ par $OCH^3$ dans le dinitrochlorobenzène-1-3-5, **25**, 981.
KOEHLER (A.). Contribution à l'étude de la composition élémentaire et la chaleur de combustion du muscle de divers animaux, **26**, 816.
KOELICHEN (R.). La dynamique chimique de la condensation de l'acétone, **26**, 833.
KOELITZ (E.). *Voy.* JANNASCH (P.).
KOELLE (M.). Nouvelles recherches sur l'invertine, **26**, 62.
KOENIG (G. A.). Générateur à gaz à fort débit et à courant constant, **26**, 369.
KOENIG (W. Ch.). *Voy.* HUGERSHOFF (A.).
KOENIGS (W.). Transformation des alcaloïdes du quinquina en dérivés de la γ-phénylquinoléine, **26**, 302.
KOHLER (E. P.). Poids moleculaire des composés de l'aluminium, **26**, 359.
KOHLHAMMER (E.). *Voy.* PINNER (A.).
KOHLRAUSCH (F.). Sur l'action hydrolysante du temps et de la lumière sur quelques combinaisons chlorées de platine, d'or et d'étain, **26**, 834. — Modèle pour le transport des ions, **26**, 869.
KOHLSCHUTTER (V.) et ROSSI (H.). Sur les amino-oxalates, **26**, 1056.
KOHN (M.). Sur l'oxime de la diacétonamine, **26**, 746.
KOHNER (E.). Contribution à l'étude du rouge brillant, **26**, 440. — Action de

la formaldéhyde et de l'acide cyanhydrique naissant sur l'acide anthranilique, **26**, 1156.
KOMPPA (G.). Condensation des cétones avec l'éther cyanacétique, **26**, 676.
KONDAKOW (I.). Sur l'action anormale de la potasse alcoolique sur les composés polyhalogénés, **26**, 565.
KONDAKOW (I.) et LUTSCHININ (E.). L'isomérisation dans la série du menthol, **26**, 587.
KONDAKOW (I.) et SCHINDELMEISER (J.). Synthèse dans la série des terpènes, **26**, 437.
KONIG (A.). Appareil à dégagement donnant un courant gazeux très constant avec une dépense minime, **26**, 673.
KONINCK (L. de). Dosage de l'oxyde ferreux dans les silicates et dans les roches; influence de la pyrite, **25**, 130. — Sur la soi-disant volatilité du chlorure ferrique à basse température, **25**, 832. — Le sulfocyanate potassique comme indicateur pour la réduction des sels ferriques à l'état ferreux, **25**, 992.
KONOVALOF (M.). Détermination directe de l'avidité de l'ammoniaque et des amines, **26**, 4. — Action de l'acide azotique sur les alcools, **26**, 529. — Sur quelques oximes et leur réduction en amines, **26**, 556.
KONOVALOF (M.) et PLOTNIKOF (A.). Matériaux pour servir à l'étude du naphte de Grosnyi, **26**, 539.
KONYA (K.). Sur les dérivés du 2-méthyl-1-3-4-5-phènetétrol, **26**, 980.
KORBER (H.). *Voy.* WISLICENUS (W.).
KORITZKY (R.). *Voy.* KUNCKELL (F.).
KORN (A.). *Voy.* HOFMANN (K. A.).
KORTEN (H.) et SCHOLL (R.). Sur les acétophénone-oximes ω-halogénées, **26**, 989.
KOSSEL (A.). Remarques sur la communication de M. I. Bang, **26**, 327. — Sur l'acide guanylique, **26**, 821. — Sur les nucléo-histones, **26**, 826.
KOSSEL (A.) et KUTSCHER (F.). Contribution à l'étude des matières albuminoïdes, **26**, 331.
KOSSEL (A.). *Voy.* STEUDEL (H.).
KOSTANECKI (St. von). *Voy.* DILLER (E.).
KOSTANECKI (St. von) et LLOYD (L.). Recherches dans le groupe de la chromone, **26**, 1111.
KOSTANECI (St. von), PAUL (L.) et TAMBOR (J.). Synthèse de la 3-oxychromone, **26**, 1110.
KOSTANECKI (St. von) et ROZYCKI (A.). Nouveau mode de formation de dérivés de la chromone, **26**, 159.
KOSTANECKI (St. von), ROZYCKI (A.) et TAMBOR (J.). Synthèse de la lutéoline, **26**, 108.
KOSTANECKI (St. von) et STEUERMANN (J.). Sur la 1-3-3'-trioxyflavone, **26**, 173.
KOSTANECKI (St. von) et TAMBOR (J.). Sur la 3'-oxyflavone, **26**, 719. — Synthèses dans le groupe de la chromone, **26**, 720.
KOSTANECKI (St. von) et WERNER (F.). Sur un isomère de l'apigénine, **26**, 642.
KOURBATOF (V.). Sur la dissociation des chlorhydrates d'amines, **26**, 257.
KOURNAKOF (N. S.). Sur le thiocyanate de cobalt hydraté, **26**, 245.
KOURSANOF (N. J.). Sur le phénylhexaméthylène, **26**, 184. — Sur le chlorure de menthyle secondaire, **26**, 505. — Sur quelques dérivés du phénylhexaméthylène, **26**, 980. — Sur les dérivés halogénés du menthol et sur quelques hydrocarbures obtenus en partant de ces dérivés, **26**, 1012. — Sur le propylhexaméthylène, **26**, 1080.
KRAEMER (G.) et SPILKER (A.). Sur les résines d'indène et de coumarone, **26**, 100. — Sur la décomposition de corps visqueux (huiles de graissage par distillation sous pression, **26**, 123.
KRAEMER (G.) et WEISSBERGER (R.). Sur l'oxyde de biphénylène du goudron de houille et sur le biphenol, **26**, 699.
KRAFFT (E.). *Voy.* PECHMANN (H. von).
KRAFFT (F.). Sur la configuration et le classement systématique des composés aliphatiques, **26**, 565.
KRAFFT (F.) et HEIZMANN (G.). Sur les dérivés du tétradécylacétylene, **26**, 462.
KRAFFT (F.) et ROSINY (W.). Préparation des anhydrides purs des acides gras à poids moléculaire élevé, **26**, 467.
KRAFFT (F.) et SELDIS (R.). Transformation de l'acide undécylénique en en acide di-undécylénique et en acide brassylique, **26**, 466.
KRAFFT (F.) et TRITSCHLER (F.). Sur les dérivés d'acides carboxyliques non-saturés à haut poids moléculaire, **26**, 468.
KRAFFT (F.) et WILKE (W.). Isolement de sulfo-acides par distillation dans le vide, **26**, 143.
KRAFFT (J.) et NEUMANN (B.). Sur les substitutions d'éléments dans le groupe phosphore-arsenic-antimoine, **26**, 274.
KRAFFT (J.) et STEINER (O.). Sur les substitutions d'éléments dans le groupe soufre-sélenium-tellure, **26**, 273.
KRAMER (O.). *Voy.* KERMANN (F.).

KRANNICH (C.). Sur l'acide benzophénone-o-sulfonique et quelques-uns de ses homologues, **26**, 174.
KRASSOUSKY (K. A.). Sur les produits de l'union de l'acide hypochloreux avec les carbures éthyléniques, **26**, 460.
KRAZLER (S.). *Voy.* KEHRMANN (F.).
KROMBERG (H.). Sur la réaction de Friedel et Crafts, **26**, 395.
KRUG (W. H.) et CAMERON (F. K.). Système eau, phénol, acide chlorhydrique, **26**, 524.
KRUGER (F.). Réponses à quelques remarques de M. Lehfeldt sur la tension de dissolution électrolytique, **26**, 879.
KRUGER (M.). Sur la méthyl-1-xanthine, **26**, 698.
KRUGER (M.) et SCHMID (J.). Détermination de l'azote des acides amidés de l'urine, **26**, 818. — De l'influence de la caféine et de la théobromine sur l'excrétion des corps puriques par l'urine, **26**, 827.
KUHLING (O.). Sur un procédé de dosage volumétrique de l'acide phosphoreux, **26**, 34. — Sur la réaction naturelle de l'acide arsénieux et du permanganate, **26**, 249.
KUHN (B.). Sur une nouvelle réaction du phosgène, **26**, 7.
KULLGREN (C.). Sur l'action des non-électrolytes sur la saponification de l'acétate d'éthyle, **26**, 1048.
KUNCKELL (F.). Préparation d'amino- et d'oxyaminochlorocétones, **26**, 485. — Nouvelle méthode de préparation d'imidazols substitués, **26**, 495. — Nouvelle méthode de synthèse des aminocétones aromatiques, **26**, 631. — Sur quelques aminocétones halogénées, **26**, 632.
KUNCKELL (F.) et DONATH (P.). Sur les μα-Az-imidazols substitués, **26**, 1000.
KUNCKELL (F.) et ERAS (K.). Sur quelques méthoxychlorostyrolènes, **26**, 623.
KUNCKELL (F.) et GOTSCH (F.). Sur l'α-β-dichlorostyrolène et sur quelques carbures acétyléniques, **26**, 621.
KUNCKELL (F.) et HILDEBRANDT (A.). Sur un carbure benzénique triacylé symétrique et sur quelques combinaisons du di-chloracétylmésitylène, **26**, 985.
KUNCKELL (F.) et KORITZKY (R.). Sur les α-β-dichlororostyrolènes et sur quelques carbures acétyléniques, **26**, 622.
KUNZ (J.). *Voy.* WERNER (A.).
KURAJEFF (D.). Sur le dérivé iodé de l'oxyhémoglobine, **26**, 822. — Sur la protamine des spermatozoïdes d'Acipenser stellatus, **26**, 830.
KUSTER (F. W.). Sur l'installation électrique du laboratoire de chimie de l'académie des mines de Clausthal, **26**, 282. — Produits de décomposition de l'hématine, **26**, 21. — Sur la constitution de l'acide hématique, **26**, 270.
KUTSCHER (F.). Sur l'antipeptone, **26**, 311. — Sur l'emploi de l'acide phosphotungstique dans la détermination quantitative des produits de dédoublement de l'albumine, **26**, 334. — Recherches chimiques sur l'auto-digestion de la levure, **26**, 825. — Les produits d'oxydation de l'arginine, **26**, 940. — Sur la trypsine de la levure, **26**, 941. — Sur la transformation de l'arginine dextrogyre en une modification optiquement inactive, **26**, 943.
KUTSCHER (F.). *Voy.* BÉNECH (E.).
KUTSCHER (F.). *Voy.* KOSSEL (A.).
KYM (O.). Sur quelques benzazols et sur les matières colorantes qui en dérivent, **26**, 17. — Action du nitrite de soude sur l'α-dinitrochlorobenzène et sur le chlorure de picryle, **26**, 1144.

## L

LAAR (J. J. van). Sur l'association partielle des molécules liquides, **26**, 658. — Les relations entre la chaleur de dissolution et la solubilité dans les électrolytes, **26**, 872.
LADENBURG (A.). Sur l'ozone, **26**, 65. — Nouvelle méthode pour déterminer le poids moléculaire de l'ozone, **26**, 242. — Sur la méthode d'hydrogénation par le sodium et l'alcool, **26**, 282. — Sur la densité de l'ozone, **26**, 1050.
LADENBURG et QUASIG (R.). Sur le dosage de l'ozone, **26**, 454.
LANDER (G. D.). Préparation des imino-éthers aliphatiques au moyen des amides, **26**, 977. — Alcoylation des acylarylamines, **26**, 988.
LANG (S.). Sur l'excrétion du soufre après extirpation du foie, **26**, 21. — Sur l'excrétion azotée après extirpation du foie, **26**, 938.
LANGER (Th.) et WIEDERMANN (F.). Sur de nouvelles combinaisons maloniques avec les indones halogénées, **26**, 105.
LANGSTEIN (L.). Sur le noyau hydrocarboné de l'ovalbumine cristallisée, **26**, 332.
LAPWORTH (A.). Dérivés du cyanocamphre et de l'acide homocamphorique, **26**, 152.

LAPWORTH (A.) et CHAPMAN (P. M.). Acide α α-oxycamphocarbonique, **26**, 591.
LAUDER (A.). *Voy.* DOBBIE (J. J.).
— *Voy.* HARTLEY (W. N.).
LAUTH (C.). Notice sur la vie et les travaux de A. Scheurer-Kestner, **25**, 1.
LAWROF (D.). Sur le mode d'élimination de l'antipyrine, **26**, 271, 827.
LAX (W.). Sur les dérivés de l'éther phénylhydrazone-cyanacétique, **26**, 707.
LEBEAU (P.). Sur les ferro-siliciures, **25**, 483, 534. — Sur un nouveau siliciure de cobalt, **25**, 538.
— *Voy.* MOISSAN (H.).
LEBÉDEF (S.). Etude du trichlorométhyl-ortho-nitro-oxyphénylcarbinol, **26**, 8.
LECLAINCHE. *Voy.* BORDET.
LEDOUX. Dosage de l'acide phosphorique dans les superphosphates, les engrais composés et les phosphates précipités par la précipitation à froid du phosphomolybdate d'ammoniaque, **25**, 766.
LEE (N. J. van der). L'influence de la pression sur le point critique de dissolution, **26**, 847.
LEE (N. H.). Note sur la técomine, matière colorante tirée de l'aubier du Bignonia Técoma, **26**, 350.
LEENT (van). Séparation de l'indigo et des autres matières colorantes bleues sur les fibres textiles, **26**, 444.
LEFEBVRE (P.). Alcools et carbure de calcium, **25**, 896.
LEFÈVRE (L.). *Voy.* GRIMAUX (E.).
LÉGER (E.). Sur les aloïnes, **25**, 99, 278, 739.
— *Voy.* JUNGFLEISCH (E.).
LEIDIÉ (E.). Sur une nouvelle méthode de séparation des métaux rares qui accompagnent le platine, **25**, 9. — Palladium, iridium et rhodium, **25**, 655.
LEIDIÉ (E.) et QUENNESSEN. Séparation des métaux de la mine de platine, **25**, 738. — Sur le dosage du platine et de l'iridium dans la mine de platine, **25**, 840.
LEHFELDT (R. A.). Contribution à la théorie de la tension de dissolution électrolytique, **26**, 602. — Remarques sur l'emploi graphique des courbes expérimentales, **26**, 877. — Force électromotrice et pression osmotique, **26**, 878. — Tension de dissolution électrolytique; réponse à la critique de M. Kruger, **26**, 880.
LEHMANN (F.). Sur la condensation de la cyanhydrine benzoïque avec l'uréthane, **26**, 488.
LEHMANN (H.). *Voy.* HANTZSCH (A.).
LEHMANN (P.). *Voy.* WEINLAND (R. F.).
LEMOULT (P.). Relation entre la constitution chimique des colorants du triphénylméthane et les spectres d'absorption de leurs solutions aqueuses, **25**, 526. — Spectres d'absorption des indophénols; loi des groupements auxochromes azotés tertiaires, **25**, 527. — Sur la réaction des benzophénones amidées substituées et des amines aromatiques en milieu sulfurique, **25**, 695.
LENNAN (J. C. Mac). Conductibilité électrique dans les gaz traversés par des rayons cathodiques, **26**, 1041.
LENORMAND (C.). *Voy.* BODIN (E.).
LEONARDI (G.). *Voy.* PERATONER (A.).
LEPIERRE (C.). Réclamation de priorité à propos du dosage des phosphates dans les eaux potables, **25**, 800.
LESER (G.). Sur les β-dicétones cycliques, **25**, 196.
LESPIEAU (R.). Sur la dialdéhyde malonique bromée, **25**, 1062.
LESS. *Voy.* SCHRYVER.
LESS (F. H.) et PERKIN (W. H.). Action du chlorure d'aluminium sur l'anhydride camphorique, **26**, 589.
LESSINO (R.). *Voy.* WILLSTAETTER (R.).
LEVENE (P. A.). Sur la chimie des mucines, **26**, 819. — Sur l'ichtuline du cabillaud, **26**, 936. — Préparation et analyse de quelques acides nucléiques, **26**, 1022.
LEVENE (P. A.) et ALSBERG (C.). Contribution à la chimie de l'acide paranucléique, **26**, 823.
LÉVI (M. G.). Contribution à l'étude de la dissociation dans les solutions colloïdales, **26**, 519.
LEWIS (E. A.). L'effet de petites quantités d'arsenic sur le cuivre, **26**, 194.
LEWIS (G. N.). Equation générale de l'énergie libre et de l'équilibre physicochimique, **26**, 596. — Une nouvelle expression de la pression thermique et une théorie des solutions, **26**, 879.
LEY (H.). Sur la composition des sels d'uranyle, **26**, 194.
LEYDEN (P.). *Voy.* BAMBERGER (E.).
LEYS (A.). Nouvelle réaction de la saccharine (sulfimide benzoïque), **25**, 697.
LIDOF (A. P.). Sur un nouveau gaz carboné peu combustible, **26**, 81, 82. — Action de l'acide azoteux sur la laine, **26**, 510. — Sur la dessiccation des gaz, **26**, 673.
LIEBERMANN (C.). Sur la dioxyfluorescéine, **26**, 1083.
LIECKE (C.). *Voy.* KLAGES (A.).
LIMPACH (L.). *Voy.* GORDAN (P.).

**Linck** (G.). Réponse à des remarques de M. Muthmann sur des travaux cristallographiques de M. Linck, **26**, 70.

**Lincoln** (A. T.). Action dissolvante des vapeurs, **26**, 514. — Réactions physiques et la loi des masses, **26**, 514.

**Lindeck** (St). *Voy.* Jaeger (W.).

**Lindet** (L.). Sur un procédé d'analyse permettant de doser le dextrose et la dextrine dans les glucoses commerciaux, **25**, 91. — Rapport sur les travaux de M. R. Fosse et de M. M. Guichard, **25**, 100, 101. — Sur l'action saccharifiante des germes de blé et sur l'emploi de ces germes en distillerie, **25**, 528. — Dosage de l'amidon dans les céréales, **25**, 995, 1055.

**Lindfield** (J. H.). *Voy.* Hewitt (J. T.).

**Lindsay** (C. F.). Comparaison de la conductibilité électrique de quelques sels doubles avec celle des mélanges de leurs constituants, **26**, 353.

**Lingenbrink** (E.). Action de l'iodure de méthyle sur les disulfures de dithiobiazolone; scission de la thiobiazolone, **26**, 431.

— *Voy.* Busch (M.).

**Lioubarsky** (E.). Sur le carbure $C^6H^{10}$ obtenu de l'allyldiméthylcarbinol, **26**, 6, 610.

**Lipp** (A.). Des propriétés de l'éthylipéridine et sur un nouveau mode de formation de ce corps, **26**, 795.

**Lippmann** (E. von). Sur la question de l'inversion du sucre de canne, **26**, 378.

**Lippmann** (E. von) et Keppich (P.). Sur les cétones de l'anthracène, **26**, 56.

**Lippmann** (E. von) et Pollak (J). Préparation de l'anthraphénone, **26**, 1088. — Action du chlorure de soufre sur l'anthracène, **26**, 1089.

**Litterscheid** (F. M.). Action de la cytisine, de la carpaïne et de la conhydrine sur le phénylséénévol, **26**, 18. — Sur l'anagyrine, **26**, 19.

**Liveing** (G. D.) et Dewar (J.). Sur le spectre des gaz les plus volatils de l'air atmosphérique qui ne sont pas condensés à la température de l'hydrogène liquide, **26**, 193.

**Lloyd** (L. L.). *Voy.* Kipping (F. S.).

— *Voy.* Kostanecki (St. von).

**Lobry de Bruyn** (C. A.) et Blanksma (J. J.). Corps aromatiques nitrés. Étude comparative des trois dinitrobenzènes. Action du monosulfure de sodium, **25**, 981.

— *Voy.* Holleman (A. F.).

**Locke** (J.). Sur le système périodique et les propriétés des composés minéraux; variation graduelle des propriétés des aluns, **26**, 1026.

**Loeb** (W.). Sur la préparation électrolytique de la benzidine, **26**, 113. — Études sur les réductions électrolytiques, **26**, 871.

**Loevenhart** (A. S.). Voy. Kastle (J. H.).

**Loew** (O.). Catalyse et énergie chimique, **26**, 516.

**Lohse** et Thomaschewski. Notice sur de nouveaux tubes filtrants à amiante, **26**, 368.

**Lonay** (A.). L'agronométrie, **25**, 991.

**Loomis** (E. H.). Le point de congélation des dissolutions aqueuses de non-électrolytes, **26**, 597.

**Lordkipanidze** (S.). *Voy.* Petrenko-Kritschenko (P.).

**Louguinine** (W.). Détermination des chaleurs latentes de vaporisation de quelques substances de la chimie organique, **25**, 384.

**Louschnikof** (M.). *Voy.* Démjanof (N.).

**Lowenherz** (R.). Sur la décomposition par le sodium des composés halogénés organiques en solution dans l'alcool amylique, **26**, 621.

**Lowry** (T. M.) et West (J. H.). Les acides persulfuriques, **26**, 33.

**Lucchesi** (A.). *Voy.* Antony (U.).

**Lucion** (R.) et Paepe (D. de). De la valeur relative et des limites d'exactitude de diverses méthodes de dosage par titrage de la soude caustique en présence de carbonate de sodium, **25**, 652. — Sur diverses méthodes classiques de dosage par titrage de petites quantités de carbonate de sodium en présence de beaucoup de carbonate acide de sodium, **25**, 703.

**Ludewig** (H.). Contribution à l'étude de l'acide pyrocatéchine-acétique, **26**, 400.

**Lumière** (A.), Lumière (L.) et Perrin (P.). Action de l'oxyde de mercure sur quelques corps organiques, **25**, 649. — Sur l'acide glycérophosphoreux et les glycérophosphites, **25**, 1061.

**Lumière** (L.). *Voy.* Lumière (A.).

**Luther** (R.). Sur les propriétés électromotrices des matières susceptibles de plusieurs degrés d'oxydation, **26**, 1033.

**Luther** (R.) et Wilson (D. R.). Sur les propriétés électromotrices des matières susceptibles de plusieurs degrés d'oxydation, **26**, 866.

**Lutschinin** (E.). *Voy.* Kondakof (J.).

## M

MAAS (O.). Sur les premiers produits du dédoublement de l'albumine en présence des alcalis, **26**, 315.
MABERY (C. F.) et HUDSON (E. J.). Recherches sur la composition du pétrole de Californie, **26**, 1078.
MABERY (C. F.) et SIEPLEIN (O. J.). Sur la détermination des points de fusion des asphaltes, **26**, 340. — Sur les dérivés chlorés des hydrocarbures renfermés dans le pétrole de Californie, **26**, 1079.
MABERY (C. F.) et TAKANO (S.). Sur la composition du pétrole du Japon, **26**, 1080.
MACFADYEN (A.), MORRIS (G. H.) et ROWLAND (S.). Sur le plasma obtenu par pression de la cellule de levure (Zymase de Buchner), **26**, 930.
MACKENSIE (A.). *Voy.* MARCKWALD (W.).
MADAN (H. G.). La forme colloïdale de la pipérine et détermination de ses pouvoirs réfractif et dispersif, **26**, 731.
MAGNANINI (G.) et VANNINI (F.). Détermination de la valeur d'un carbure de calcium commercial, **26**, 525.
MAGNANINI (G.) et ZUNINO (V.). Sur la variation de la conductibilité thermique des vapeurs rutilantes à des pressions et températures variables, **26**.524. — Appareil industriel pour la détermination du pouvoir calorifique des combustibles fossiles, **26**, 525.
MAGNUS-LÉVY (A.). Sur la matière albuminoïde de Bence-Jones, **26**, 335.
MAILHE. Action de l'oxyde mercurique sur les solutions aqueuses de sels métalliques, **25**, 738, 786.
MAINZER (J.). *Voy.* SCHULZ (F. N.).
MAJEWSKI (K. von). *Voy.* RUPE (H.).
MALLET (J. W.). Sur la formation du chlorure de platine par oxydation par l'air d'une solution aqueuse d'acide chlorhydrique au contact de noir de platine, **26**, 1053.
MALENGREAU (F.). Deux nucléo-albumines et deux histones dans le thymus, **25**, 560.
MALFATTI (H.). Contribution à l'étude de la digestion peptique, **26**, 331.
MANLEY (J. J.). *Voy.* VELEY (V. H.).
MANOUKIAN (W.). Action du bromure de *p*-xylylène sur quelques amines primaires, secondaires et tertiaires et sur quelques alcaloïdes, **26**, 986.
MANTHEY (W.). Sur la constitution de l'acide α-bromo-allocinnamique, **26**, 208.
MAQUENNE (L.). Sur une nouvelle glucosamine, **25**, 531.
MAQUENNE (L.) et BERTRAND (G.). Sur les érythrites actives, **25**, 760. — Sur l'érythrite racémique, **25**, 763.
MAQUENNE (L.) et ROUX (E.). Sur la glucamine, nouvelle base dérivée du glucose, **25**, 586.
MARCH (F.). Sur le β-β-diacétylpropionate d'éthyle, **25**, 647. — Action de la bromacétophénone sur l'acétylacétone, **25**, 984.
MARCHLEWSKI (L.). Observations sur les travaux de Bode et Kohl sur la chlorophylle, **26**, 311. — La chimie de la chlorophylle; sur la phyllorubine, **26**, 512.
MARCHLEWSKI (L.) et SCHUNCK (C. A.). Note sur la chimie de la chlorophylle, **26**, 77, 652.
— *Voy.* NENCKI (M.).
MARCK (J. L. B. van der). Contribution à la connaissance des simaroubées. Samadera indica, **26**, 651.
MARCKWALD (E.). *Voy.* MEYER (R. J.).
MARCKWALD (W.). Sur la séparation des alcools amyliques du fusel-oel, **26**, 738. — Sur la séparation des alcools amyliques actifs et inactifs, **26**, 800.
MARCKWALD (W.) et MACKENSIE (A.). Sur l'éthérification et la saponification fractionnées des stéréo-isomères, **26**, 737. — Sur la séparation des alcools amyliques du fusel-oel, **26**, 738.
MARCUSSON (J.). *Voy.* HOLDE (D.).
MARINO (L.). *Voy.* PICCINI (A.).
MARKO (D.). Alcool pentatomique obtenu en partant du diallylpropylcarbinol, **26**, 533.
MARKOVNIKOF (V.). Sur quelques dérivés secondaires de l'heptanaphtène, **26**, 36.
MARKOVNIKOF (V.) et TCHERDYNTSEF (V.). Sur quelques dérivés tertiaires de l'heptanaphtène, **26**, 38.
MARSHALL (H.). La recherche et le dosage de petites quantités de manganèse, **26**, 250.
MARTIN (C. J.) et MASSON (O.). L'influence du sucre de canne sur la conductibilité des solutions de chlorure de potassium, d'acide chlorhydrique et de potasse, avec évidence de formation de sels dans le dernier cas, **26**, 668.
MARTINAUD (V.). Sur la présence de l'invertine du sucrase dans les raisins, **25**, 699.
MARTINE (C.). Sur l'action de l'aldéhyde benzoïque sur le menthol sodé et

sur de nouvelles méthodes de préparation de la benzylidène-menthone, **25**, 988.
MASACIU (C.). *Voy.* STOCK (A.).
MASELLI (C.). Synthèse de l'oxyméthylbenzoylsulfimide, **26**, 541.
MASSOL (G.). Données thermiques relatives à l'acide ortho-monochlorobenzoïque, **25**, 195. — Données thermiques relatives à l'acide orthomono-iodo-benzoïque, **25**, 196. — Données thermiques relatives aux acides ortho et paramonobromobenzoïques, **25**, 369.
MASSON (H.). Action des réactifs organo-magnésiens sur les éthers d'acides gras, **25**, 277.
MASSON (O.). *Voy.* MARTIN (C. J.).
MASZEWSKI (T.). Sur les conditions d'action de la ptyaline, **26**, 332.
MATIGNON (C.). Combinaison directe de l'azote avec les métaux du groupe des terres rares, **25**, 335. — Sur le chlorure de néodyme, **25**, 970.
MATIGNON (C.) et DELÉPINE (M.). Composition de l'hydrure et de l'azoture de thorium, **25**, 268.
MATTHEWS (F. E.). Hexachlorures de benzonitrile, de benzamide et d'acide benzoïque, **26**, 144. — Acide 2.3.5-trichlorobenzoïque, **26**, 206.
MATTHEY (E.). Sur la préparation de grandes quantités de tellure, **26**, 337.
MAURUS (M.). *Voy.* HARRIES (C.).
MAVROJANNIS. Préparation des éthers nitrobenzoylcyanacétiques isomériques, ortho, méta et para et du chlorure d'orthonitrobenzoyle cristallisé, **25**, 695.
MAXIMOWITSCH (S.). Sur un alcool pentatomique dérivé du méthyldiallylcarbinol, **26**, 614.
MAYER (P.). Sur une nouvelle substance réductrice du sang, **26**, 1021.
MAYER (P.) et NEUBERG (C.). Sur la recherche des dérivés conjugués de l'acide glycuronique et sur leur présence dans l'urine normale, **26**, 28.
MAZZARA (G.) et BERTOZZI (V.). Sur les acides 2-chloro-3-oxybenzoïque et 2.6-dichloro-3-oxybenzoïque, **26**, 543.
MEADE (R. K.). Sur une méthode de préparation de l'acide sulfurique normal, demi normal, décinormal, **26**, 339.
MÉDANICH. *Voy.* SKRAUP.
MEHL (H. F.). *Voy.* KAHLENBERG (L.).
MEHNER (H.). Contribution à l'étude des acides *o* et *p*-chlorophénylacétiques, **26**, 624. — Sur les dérivés de l'acide anthranilique, **26**, 1152.
MEHRING. Sur un nouveau chapiteau distillatoire pour les dosages d'azote par la méthode de Kjeldahl, **26**, 368.
MEILLÈRE (G.). Présence du saccharose dans le bois de Panama, **25**, 141.
MEINE (W.). *Voy.* TROEGER (J.).
MEISENHEIMER (J.). Sur le nitro-anthracène, **26**, 169.
MELDOLA (R.) et EYRE (J. V.). Notes additionnelles sur la dinitro-orthoanisidine. Une réaction chimique dans laquelle un des produits continue la même réaction, **26**, 1159.
MELDRUM (A. N.). *Voy.* JAPP (F. R.).
MÉLIKOF (P.). Sur les oxyacides halogénés, **26**, 166. — Sur les dérivés haloïdes des oxyacides, **26**, 374.
MELLOR (J. W.). Dérivés de subtitution α-alcoylés des acides glutarique, adipique et pimélique, **26**, 199. — Sur l'union de l'hydrogène et du chlore, **26**, 242. — Note sur le calorimètre à glace de Bunsen, **26**, 524. — Dosage des cyanures et cyanates dans leurs mélanges, **26**, 954.
MENSCHOUTKINE (N.). Sur l'influence des dissolvants indifférents sur la vitesse de réaction des composés aromatiques isomères, **26**, 14. — Action du sodium métallique sur les éthers bromés, **26**, 165. — Sur l'influence des dissolvants chimiquement indifférents sur la vitesse de réaction, **26**, 860.
— *Voy.* VOLKOF (A.).
MERRIAM (H.). *Voy.* WHEELER (H. L.).
MERZ (V.) et STRASSER (H.). Quelques courtes communications, **26**, 297.
MESNIL (F.). Recherches sur la digestion intracellulaire et les diastases des actinies, **25**, 989.
MESSINGER (J.). Remarques sur la communication de W. Fresenius et L. Grunhut : Recherches critiques sur les méthodes de détermination quantitative de l'acide salicylique, **26**, 441.
METZGER (F. J.). *Voy.* WELLS (H. L.).
METZGER (P.). Nouveaux appareils de laboratoire, **26**, 964.
MEULEN (H. ter). *Voy.* HOOGEWERFF (S.).
MEUNIER (J.). Rapport sur les travaux de MM. Valeur et Satie, **25**, 103, 104. — Sur le procédé de M. Lindet, pour doser le dextrose et la dextrine dans les glucoses commerciaux, **25**, 250. — Sur les combinaisons métalliques des diazo-aminés, **25**, 564. — Sur une combinaison moléculaire formée par l'iodure et l'alcool méthylique, **25**, 572. — Sur le dérivé mercurique du diazoaminobenzène, **25**, 775.
MEUSEL (W.). *Voy.* VORLAENDER (D.).

MEYES (W.). Action du cyanogène sur les amines aromatiques, **26**, 419.
MEYER (E. von). Sur l'acide paratoluène-sulfinique, **26**, 1, 29.
MEYER (H.). Sur la tétrabromophénolphtaléine, **26**, 927. — Sur les acides aminés, **26**, 1127. — Sur les dérivés azotés de la cantharidine, **26**, 1173.
MEYER (Kr.). Sur les états correspondants de la matière, **26**, 595.
MEYER (R. J.) et MARCKWALD (E.). Sur la séparation des terres de la cérite extraite des sables à monazite, **26**, 68.
MICHAEL (A.). Contribution à l'étude de la synthèse de l'éther acétylacétique sodé, et sur la formation d'une chaîne fermée à quatre atomes de carbone, au moyen de l'éthylate de sodium, **26**, 469. — Emploi de l'acétonitrile comme agent catalytique ; critique des opinions de M. J. U. Nef sur les réactions de Würtz, Frankland et Conrad, **26**, 1067.
MICHAEL (A.) et CONN (W. T.). Action de l'iode et du brome sur l'heptoxyde de chlore et sur l'acide perchlorique, **26**, 353.
MICHAELIS (A.) et AREND (K. von). Action de l'oxychlorure de phosphore sur l'éther amino-crotonique, **26**, 976.
MICHAELIS (A.) et BINDEWALD (H.). Sur la thiopyrine, **26**, 267.
MICHAELIS (A.) et FLEMMING (A.H.). Sur les acides phosphiniques du dibenzylméthane et de l'oxyméthylènecamphre, **26**, 701.
MICHAELIS (A.) et GUNKEL (E.). Sur l'action de l'aniline et de l'ammoniaque sur le chlorométhylate de phénylméthylchloropyrazol, **26**, 781.
MICHAELIS (A.), VOSS (U.) et GREISS (M.). Sur quelques phénylalcoyl-5-pyrazols halogénés, **26**, 724.
MICHEL (F.). Sur les dérivés maloniques de la 2-3-dichloro-α-naphtoquinone, **26**, 101.
MICHIE (A. C.). *Voy.* JAPP (F. R.).
MIE (G.) Un exemple pour le théorème de Poynting, **26**, 857.
MIKHAÏLENKO (J.) et JAROVSKY (V.). Action du zinc sur le mélange d'éthers formique et bromo-isobutyrique, **26**, 92.
MILLER (W. L.) et KENRICK (F. B). Expériences quantitatives en électrochimie, **26**, 522. — Modèle pour le transport des ions, **26**, 869.
MILLER (W. von) et ROHDE (G.). Des alcaloïdes du quinquina, **26**, 810.
MILLS (W. S.). *Voy.* RYAN (H.).
MINGUIN et BOLLEMONT (G. DE). Propriétés cristallographiques du benzylcamphre, du benzylidènecamphre et de son dérivé bromé, **25**, 612.
MINIAT (K.). Sur la benzylidène-bromindanone, **25**, 994.
MIOLATTI (A.) et BELLUCI (J.). Sur l'acide pentachloroplatinique, **26**, 361. — Sur le tétrabromure de platine, **26**, 361.
MOEHLAU (R.) et GRAELERT (K. P.). Sur la benzène-azo-β-naphtylaramine, **26**, 1163.
MOEHLAU (R.) et HEINZE (M.). Caractéristique des combinaisons amido-azoïques, **26**, 492.
MOEHLAU (R.) et KEGEL (E.). Sur la condensation des benzhydrols avec les composés *p*-oxyazoïques et sur la constitution de ces derniers, **26**, 14.
MOESER (L.). *Voy.* EIDMANN (W.).
MOISSAN (H.). Sur la fonte de niobium, **25**, 708. — Non existence de l'ammonium, **25**, 1011.
MOISSAN (H.) et LEBEAU (P.). Composés du soufre avec le fluor, **25**, 995.
MOKIEVSKY (V.). Sur l'isoprène, **26**, 35.
MOLINARI (E.). Transformation de l'anhydride pyrocinchonique en acide pyrocinchonique fumaroïde, **26**, 555.
MORESCHINI (R.). Sur un phénomène observé pendant le refroidissement des substances surfondues, **26**, 527.
MORGAN (G. T.). Action de la formaldéhyde sur les amines des séries naphtaléniques, **26**, 45.
MORITZ (B.). Sur l'électrolyse à travers des membranes semi-perméables, **26**, 845.
MORREL (R. S.) et CROFTS (J. M.). Action de l'eau oxygénée sur les hydrates de carbone en présence des sels ferreux, **26**, 43.
MORRIS (G. H.). *Voy.* MACFADYEN (A.).
MORSE (H. N.) et HORN (D. W.). Préparation des membranes semi-perméables par électrolyse, **26**, 1026.
MOSCHNER (J.). Sur l'oxy-1-hydrindène et sur quelques nouveaux dérivés du xylène et de l'éthylbenzène, **26**, 912.
MOSES (N.). Sur le *p*-cyano-chlorure de benzyle, **26**, 112.
MOULIN. Sur les combinaisons mercurielles de quelques composés amidés, **25**, 533.
MOUNEYRAT (A.). A propos du bromure d'hexyle, **25**, 543. — Transformation des acides α-amides en phénylhydantoïnes, **25**, 556.
— *Voy.* FISCHER (E.).
MOUREU (Ch.). Action des radicaux organo-métalliques du magnésium sur les dérivés azotés et sulfurés, **25**, 483.

MOUREU (Ch.) et DELANGE (R.). Action du cyanogène et du bromure de cyanogène sur le phénylacétylène sodé, **25**, 99. — Sur quelques acétones acétyléniques et sur une nouvelle méthode de synthèse des dicétones β, **25**, 302. — Sur le dédoublement par les alcalis des cétones à fonction acétylénique, **25**, 418. — Sur les acides acétyléniques, **25**, 563. — Synthèse des aldéhydes acétyléniques, **25**, 708, 738.
MOUREU (Ch.) et DESMOTS (H.). Synthèse des acides acétyléniques primaires, **25**, 610.
MUCKERJI. Sur un procédé de recherche du phosphore libre, **26**, 363.
MULLER (A.). *Voy.* HAEUSSERMANN (C.).
MULLER (E.). Etudes sur la polarisation et la dépolarisation cathodiques, **26**, 449.
MULLER (H.). *Voy.* KEHRMANN (F.).
— *Voy.* SCHOLTZ (M.).
MULLER (J.-A.). Sur le dosage de l'acide phosphorique des phosphates, **25**, 1000. — Sur le dosage de l'étain par le procédé de Lenssen, **25**, 1002. — Sur l'analyse des minerais d'étain, **25**, 1004.
MULLER (P.). Sur la réduction de la cholestérine en coprostérine dans l'intestin de l'homme, **26**, 26.
MULLER (P. Th.). Application de la conductibilité électrique à l'analyse des eaux de source, **25**, 612. — Sur la variation de composition des eaux minérales et des eaux de source décelée à l'aide de la conductibilité électrique, **25**, 694.
— *Voy.* HALLER (A.).
MULLER (W.). Sur le déplacement du point de transformation du nitrate d'ammonium à 32° par addition de nitrate de potassium, **26**, 666.
— *Voy.* NAUMANN (A.).
MULLIKEN (S. P.), BROWN (J.-W.) et FRENCH (P. R.). Sur l'importance de la présence de l'aldéhyde formique parmi les produits de combustion incomplète des composés organiques, **26**, 370.
MULLIKEN (S. P.) et SCUDDER (H.). Recherche de l'alcool méthylique dans les mélanges, **26**, 441.
MUMME (E.). *Voy.* VORLAENDER (D.).
MUNSON (S.). *Voy.* TOLMAN (M.).
MURCO (H.). *Voy.* ASTRUC (A.).
MUSCULUS (A.). *Voy.* FEUERSTEIN (W.).
MYLIUS (F.) et FUNK (R.). Etudes sur la solubilité des sels. Sur les chromates de sodium, **26**, 276.
MYLIUS (F.) et WROCHEM (J. von). Etudes sur la solubilité des sels. Sur les chromates de calcium, **26**, 277.

## N

NABL (A.). Action de l'eau oxygénée sur les hyposulfites, **26**, 34. — Action de l'eau oxygénée sur l'hyposulfite de sodium, **26**, 129.
NAEGELI (O.). Sur la détermination de l'acidité de l'urine, **26**, 352.
NAME (E. G. van). Sur les thiocyanates de cuivre et d'argent en analyse pondérale, **26**, 281.
NASINI (R.) et ANDERLINI (F.). Analyse chimique des eaux des salines et bains de Salsomaggiore, **26**, 525.
NASTUKOFF (A.). Sur quelques oxycelluloses et sur le poids moléculaire de la cellulose, **26**, 123. — Recherches sur les oxycelluloses, **26**, 557.
NAUMANN (A.) et MULLER (W.). Sur certaines relations régulières observées dans la distillation des solutions aqueuses étendues de phénol, **26**, 241.
NAYLOR (W. A. H.) et DYER (C. S.). Oroxyline, **26**, 734.
NEANDER (E. von). *Voy.* WILLGERODT (C.).
NENCKI (M.). Sur les albuminoïdes, **26**, 560.
NENCKI (M.) et MARCHLEWSKI (L.). Sur la chimie de la chlorophylle. Passage de la phyllocyanine à l'hémopyrrol, **26**, 1120.
NENCKI (M.) et SIEBER (N.). Contribut. à l'étude du suc gastrique et de la composition chimique des diastases, **26**, 937.
NENCKI (M.) et ZALESKI (J.). Recherche sur la matière colorante du sang, **26**, 321.
NEUBAUER (H.). Méthode abrégée de dosage du potassium dans les sels de potasse, **26**, 672.
NEUBERG (C.). Sur les conditions de solubilité des osazones, **26**, 29. — Sur l'acide glycuronique, **26**, 200. — Sur le pentose de l'urine, un hydrate de carbone naturel inactif, **26**, 378. — Sur les relations colorées des sucres, **26**, 818. — Sur la recherche de l'acide succinique, **26**, 819.
NEUBERG (C.) et WOHLGEMUTH (J.). Sur les transformations des trois arabinoses dans l'organisme animal, **26**, 928.
— *Voy.* MAYER (P.).
— *Voy.* WOHL (A.).
NEUMANN (B.). *Voy.* KRAFFT (J.)

NEVILLE (A.). *Voy.* PICKARD (R. H.).
NEWTH (G. S.). Notes sur les solutions minérales aqueuses partiellement miscibles, **26**, 33. — Une méthode de laboratoire pour la préparation de l'éthylène, **26**, 673.
NICHOLS (H. W.). Nouvelle réaction pyrognostique pour la recherche du chlore, **26**, 1057.
NICOLARDOT (P.). Sur la séparation du fer, **25**, 1061.
NIEMENTOWSKI (St. von). Dérivés du biphényle, **26**, 1141.
NIETZKI (R.). Chimie des matières colorantes organiques, **25**, 653.
NIETZKI (R.) et DIETSCHY. Sur le tétranitrobenzène, le dinitrosodinitrobenzène et la trinitrophénylhydroxylamine, **26**, 168.
NOAILLON (E.). Influence des sels aluminiques dans le dosage du soufre, **25**, 652.
NOELDECHEN (F.). Sur quelques dérivés du cyclopentadiène, **26**, 406.
NOELTING (E.), BRAUN (H.) et THESMAR (G.). Sur les dérivés nitrés et bromés des xylidines, **26**, 1094.
NOELTING (E.) et FEUERSTEIN (W.). Sur la préparation du phosphore exempt d'arsenic, **26**, 193.
NOLF. *Voy.* BORDET.
NORDENSKJOELD (I.). Sur le semipentoxyde de molybdène, **26**, 1055.
NORR (W.). *Voy.* SCHOLL (R.).
NORRIS (J. F.). Sur la non-existence du carbone trivalent, **26**, 399.
NORRIS (J. F.) et SANDERS (W. W.) Sur le triphénylchlorométhane, **26**, 399.
NORRIS (R. S.). Sur la *p*-nitro-*o*-tolylphénylsulfone et quelques-uns de ses dérivés, **26**, 410.
NORTH (E.). *Voy.* FAY (H.).
NOYES (A. A.). La réaction exacte entre la pression osmotique et la tension de vapeur, **26**, 883.
NOYES (W. A.) et BLANCHARD (W. M.). Sur l'acide camphorique ; acide campholytique racémique et acide dihydro-oxycampholytique racémique, **26**, 1119.
NOYES (W. A.) et PHILLIPS (E. F.). Sur l'acide camphorique. Structure et configuration de l'acide campholytique cis-trans, **26**, 438.

## O

OATES (W. H.). *Voy.* YOUNG (G.).
OBERMILLER (J.). *Voy.* PECHMANN (H. von).
ODDO (G.). Sur les anhydrides sulfurique et disulfurique, **25**, 772, 837.
— *Voy.* PERATONER (A.).
OETTINGEN (H. V.). Sur la décomposition de l'hyposulfite de sodium par les acides, **26**, 605.
OGAWA (M.). *Voy.* DIVERS (E.).
OILAR (R. D.). Sur la réaction colorée de Halphen et sur son application à la recherche de l'huile de coton, **26**, 448.
ORNDORFF (W. R.) et BREWER (C. E.). Constitution de la galléine et de la céruléine, **26**, 1084.
ORNDORFF (W. R.) et TEEPLE (J. E.). Sur la bilirubine, la matière colorante de la bile, **26**, 1120.
ORNDORFF (W. R.) et THEBAUD (E. D.). Sur les deux modifications de la benzène-4-azorésorcine et la constitution des oxy-azoïques, **26**, 1103.
ORTOLEVA (G.). Action de l'iode sur l'acide malonique en solution pyridique, **26**, 538. — Sur un nouveau mode de préparation des combinaisons iodoso- et iodylo-aromatiques, **26**, 539.
ORTON (K. J. P.) et BLACKMAN (W. L.). Estimation des hypoiodites et des iodates et réaction du monochlorure d'iode avec les alcalis, **26**, 33.
— *Voy.* CHATTAWAY (F. D.).
OSAKA (Y.). Sur la birotation du *d*-glucose, **26**, 883. — Relations entre la constante de dissociation et le degré de dissociation d'un électrolyte, en présence d'autres électrolytes, **26**, 1035.
OSHIMA (K.) et TOLLENS (B.). Sur une réaction spectroscopique du méthylfurfurol, **26**, 687. — Sur le Nori du Japon, **26**, 731.
OSSEDAT. Sur un nouveau ferrocyanure double de cuivre et de potassium, **25**, 773.
OSTERSETZER (J.). Sur la division de l'azote dans les engrais chimiques composés, **26**, 196.
OSWALD (A.). Contribution à l'étude de la thyréoglobuline, **26**, 828.
OSTWALD (W.). Sur la prétendue isomérie des oxydes rouge et jaune de mercure et sur la tension superficielle des corps solides, **26**, 856. — Sur les oxydations au moyen de l'oxygène libre, **26**, 863. — Phénomènes périodiques dans la dissolution du chrome dans les acides, **26**, 874, 876. — Sur les potentiels absolus des métaux avec quelques remarques sur les électrodes normales, **26**, 879.
OTTO (M.). Sur la détermination du poids moléculaire de l'ozone à l'aide de la balance, **26**, 449.

OUVRARD (L.). Sur les borates de magnésie et des métaux alcalino-terreux, **25**, 524.

P

PAAL (C.). Action de l'acide amidosulfonique sur la *p*-chloraniline, **26**, 1091.
PAAL (C.). et HUBALECK (M.). Action de l'acide amidosulfonique sur la pipéridine, **26**, 1092.
PAAL (C.). et SCHULZE (H.). Sur les deux dibenzoyléthylènes symétriques stéréo-isomériques. **26**, 475. — Sur les éthers dibenzoyl-fumarique ou maléique, **26**, 476.
PAEPE (D. de). Sur la précipitation du sulfate de baryte, **25**, 766.
— *Voy.* LUCION (R.).
PAESSLER (J.). Contribution à l'analyse des matières tannantes, **25**, 767, 990.
PAKES (W. C. C.) et JOLLYMAN (W. H.). Le recueil et l'examen des gaz produits par les bactéries dans certains milieux, **26**, 340. — Décomposition bactérienne de l'acide formique en acide carbonique et hydrogène, **26**, 565. — Oxydation bactérienne des formiates par les nitrates, **26**, 653.
PALIATSEAS (P. Q.). *Voy.* DOBBIE (J. J.)
— *Voy.* HARTLEY (W. N.).
PALMAER (W.). Sur les phénomènes électrocapillaires, **26**, 1038.
PANNERTZ (E.). Modification du tube à absorption de Péligot et appareil à dosage de l'ammoniaque, **26**, 365.
PANOF (K.). Sur la vitesse de formation des éthers acétiques de quelques alcools cycliques, **26**, 615.
PANORMOF (A.). Action sur l'albumine des acides étendus, de l'alcool et de la chaleur, **26**, 21. — Action de la chaleur, de l'alcool et des acides dilués sur la colombinine, **26**, 271.
PANZER (Th.). Contribution à l'étude du chyle chez l'homme, **26**, 313.
PARKES. Signification de la présence du bacille coli dans l'eau, **26**, 125.
PARMENTIER (F.). Sur l'alumine contenue dans les eaux minérales, **25**, 971.
PARTHEIL (A.) et GRONOVER (A.). Contribution à l'étude de la morphine, **26**, 154.
PARTHEIL (A.) et VELSEN (J. von). Les principes des essais réfractométriques du beurre, **26**, 62.
PASDERMADJIAN (G.). *Voy.* ULLMANN (F.).
PATERNO (E.). Sur la constitution de l'acide usnique, **26**, 558.
PATTERSON (T. S.). L'influence des solvants sur la rotation des composés optiquement actifs. L'influence de l'eau, de l'alcool méthylique, de l'alcool éthylique, de l'alcool propylique normal et du glycérol sur la rotation du tartrate d'éthyle, **26**, 259. — Influence de l'alcool isobutylique et de l'alcool octylique secondaire (méthylhexylcarbinol) sur le tartrate d'éthyle, **26**, 460.
PATTERSON (T. S.). et DICKINSON (C.). Préparation d'éthers au moyen d'autres éthers du même acide, **26**, 375.
— *Voy.* CRAE (J. Mac).
PAUL (L.). *Voy.* KOSTANECKI (St. von).
PAUL (Th.). Sur la théobromine, la caféine et leurs sels, **26**, 644.
— *Voy.* HIS (W. jun.).
PAULY (H.). Dérivés bromés de la diéthylcétone, **26**, 677.
— *Voy.* CURTIUS (Th.).
PAULY et BOEHM (C.). Sur la β-cétotétraméthylpyrrolidine, **26**, 998.
PAULY (H) et SCHAUM (A.). Sur les aminopyrrolidines, **26**, 997.
PAWLEWSKI (B.). Nouveau mode de formation de la « canarine », **26**, 73. — Sur les variations de température lors de la solidification des corps organiques fondus, **26**, 132.
PEACHY (S. J.). *Voy.* POPE (W. J.).
PEASE (H. C.). L'équivalent électrochimique du carbone, **26**, 517.
PÉCHARD (E.). Sur la réduction de l'acide mobybdosulfurique par l'alcool, **25**, 641.
PECHMANN (H. von). Sur l'acide dicrotonique, **26**, 379.
PECHMANN et BURKARD (E.). Sur la stéréo-isomérie des deux acides crotoniques et sur l'acide méthyl-4-pyrazol-5-carbonique, **26**, 380. — Sur l'addition du diazométhane aux acides citraconique et mésaconique, **26**, 429. — Sur les dérivés pyrazoliques du diazométhane et des éthers oléfine-monocarboniques, **26**, 429.
PECHMANN et GRAEGER (E.). Sur les acides oxycoumarine-carboniques. Recherches sur les coumarines, **26**, 261.
PECHMANN et HANKE (E.). Sur les coumarines dérivées des phénols et des éthers acétylacétiques substitués par des groupes négatifs, **26**, 211.
PECHMANN et KRAFFT (E. von). Sur la coumarine du phénol. Recherches sur les coumarines, **26**, 263. — Sur la coumarine de l'oxyhydroquinone, **26**, 264.

PECHMANN et OBERMILLER (J.). Sur les dérivés de la β-méthylombelliférone. Recherches sur les coumarines, **26**, 344.
PECHMANN et ROHM (O.). Sur un produit de polymérisation de l'acide acrylique, l'acide α-méthylène-glutarique. III^e communication sur les produits de polymérisation des acides non-saturés, **26**, 466.
PEETERS (E.). Sur l'isopropanolamine, **25**, 978.
PÉLABON (H.). Action de l'hydrogène sur le protosulfure de bismuth, **25**, 149. — Action de l'hydrogène sur le sulfure de mercure, **25**, 777.
PELTZER (F.). *Voy.* EIBNER (A.).
PERATONER (A.). et LÉONARDI (G.). Recherches dans le groupe de la pyrone. Constitution des acides méconique et pyroméconique, **26**, 550. — Sur le produit de condensation de l'alcool acétolique, **26**, 552.
PERATONER (A.) et ODDO (G.). Sur l'électrolyse de l'acide azothydrique, **26**, 519.
PERCIABOSCO (F.). *Voy.* ERRERA (G.).
PEREIRA (A. C.). Sur la recherche de l'acide salicylique dans le vin et la bière, **25**, 475.
PERKIN (A. G.). et HORSFALL (L. H.). Génistéine, **26**, 154. — Lutéoline, **26**, 154.
PERKIN (W. H. jun.). Tétraméthylènecarbinol, **26**, 406.
PERKIN (W. H. jun.), THORPE (J. F.) et WALKER (C.). La formation synthétique des anneaux avec ponts. Quelques dérivés du dicyclopentane, **26**, 1014.
— *Voy.* LESS (F. H.).
PERKINS (W.). *Voy.* BRYAN (J. T. H.).
PERMAN (E. P.). Note sur la recherche et le dosage de l'acide nitrique en combinaison avec les métaux alcalins, **26**, 454. — Tension de vapeur de la solution d'ammoniaque aqueuse, **26**, 665. — Influence du sulfate de soude sur la tension de vapeur de la solution d'ammoniaque aqueuse, **26**, 665.
PERMAN (E. P.) et ATKINSON (G. A. S). La densité de vapeur du brome aux températures élevées, **26**, 834.
PERRIER et POUGET. Action du chlorure d'aluminium sur les alcools de la série grasse, **25**, 551.
PERRIN (F.). *Voy.* LUMIÈRE (A.).
PESCHKES (M.). *Voy.* SCHROETER (G.).
PETCHNIKOF (A.). Action de l'acide sulfurique sur la glycérine obtenue au moyen de l'allylméthyltertiobutylcarbinol, **26**, 463.
PETERS (Ch. A.). Sur le dosage volumétrique du cuivre à l'état d'oxalate et sur une méthode de séparation du cuivre d'avec le cadmium, l'arsenic, l'étain et le zinc, **26**, 281.
PETERSEN (J.). Electrolyse des sels alcalins des acides organiques. La série oxalique, **26**, 615, 897. — Electrolyse des sels alcalins des acides organiques, **26**, 897.
PETRENKO-KRITSCHENKO (P.). La configuration des composés gras, **26**, 395, 610.
PETRENKO-KRITSCHENKO et KLTSCHANINOFF (E.). Contribution à l'étude des α-dicétones, **26**, 895.
PETRENKO-KRITSCHENKO et KASANEZKY (P.). Faits pouvant servir à caractériser les cétoximes, **26**, 121.
PETRENKO-KRITSCHENKO et LORDKIPANIDZE (S.). Contribution à l'étude des cétones cycliques, **26**, 896.
PETRY (E.). Sur l'élimination par les urines du soufre faiblement combiné, **26**, 447.
PFAUNDLER (M.). Contribution à l'étude des produits terminaux de la digestion peptique, **26**, 314. — Sur un procédé de détermination de l'azote des acides amidés dans l'urine, **26**, 336.
PFEIFFER (G. J.). Nouvelles tables de densité des solutions de soufre dans le sulfure de carbone, **26**, 161.
PFEIFFER (P.). Addition de nitriles aux sels de chromidirhodanatodiéthylènediamine et chromo-trichloropyridiques, **26**, 139.
PHELPS (L. K.) et HALE (W. J.). Sur l'acide déhydromucique et sur quelques-uns de ses dérivés, **26**, 1107.
PHERSON (W. Mac) et GORE (H. C.). Constitution des dérivés oxy-azoïques, **26**, 1108.
PHILIPS (H. A.). *Voy.* HEWITT (J. T.).
PHILLIPS (E. F.). *Voy.* NOYES (W. A.).
PHILLIPS (F. C.). Combinaisons du sulfure de méthyle avec les haloïdes métalliques, **26**, 674.
PHISALIX. *Voy.* BÉHAL (A.).
PICCINI (A.) et MARINO (L.). Sur les aluns de rhodium et sur la séparation du rhodium d'avec l'iridium, **26**, 362.
PICK (E. P.) et SPIRO (K.). Sur les agents anticoagulants dans l'organisme des vertébrés supérieurs, **26**, 812.
PICKARD (R. H.) et CARTER (W.). Formation des amides, au moyen des aldéhydes, **26**, 628. — Oxy-oxamides, **26**, 1070.
PICKARD (R.H.) et NEVILLE (A.). Note sur l'acide pyromucylhydroxamique, **26**, 1110.
PICTET (A.). Sur la réduction de la nicotyrine en nicotine inactive, **26**, 192.

**Pictet** (A.) et **Athanasescu** (B.). Synthèse partielle de la laudanosine, **25**, 270. — Sur la laudanosine, **26**, 239.
**Pictet** (A.) et **Rotschy** (A.). Sur trois nouveaux alcaloïdes du tabac, **25**, 698. — Sur la nicotine inactive, **26**, 192.
**Pierron** (P.). Sur l'oxydation électrolytique des nitrotoluènes, **25**, 852.
**Piloty** (O.) et **Schwerin** (B. Graf). Sur le nitrile de l'acide nitroso-isobutyrique et ses dérivés, **26**, 970. — Sur l'existence de dérivés de l'azote tétravalent, **26**, 971, 973.
**Pinner** (A.) et **Kohlhammer** (E.). Sur la pilocarpine, **26**, 189.
**Pinnow** (J.). Sur deux dinitrométhyl-*p*-toluidines, **26**, 626. — Sur la formation des ammoniums quaternaires aromatiques, **26**, 779. — Comment peut-on éviter la formation de bases chlorées dans la réduction des dérivés nitrés au moyen de l'étain et de l'acide chlorhydrique, **26**, 1157.
**Plotnikof** (V. A.). Sur une combinaison du bromure d'aluminium avec le brome et le sulfure de carbone, **26**, 605.
— *Voy.* **Konovalof** (M.).
**Pocrewsky** (A.). Sur les acides β-méthyléthyléno-lactique et β-méthyléthylacrylique, **26**, 617.
**Polacco** (R.). *Voy.* **Tschirch** (A.).
**Pollack** (J.). *Voy.* **Herzig**.
— *Voy.* **Lippmann** (E.).
**Pommerehne** (H.). Sur la damascénine, extraite des semences du nigella damascena, **26**, 80, 318.
**Ponsot** (A.). Sur la chaleur spécifique moléculaire des gaz composés dissociables, **25**, 147. — Lois des modules thermochimiques, **25**, 175.
**Ponzio** (G.). Transformation des cétones: isopropylisobutylcétone, **26**, 537. — Acétyldioximes d'α-dicétones, **26**, 537. — Action du tétroxyde d'azote sur la benzilemonoxime, **26**, 625. — Sur les α-dicétones symétriques de la série aliphatique, **26**, 1126.
**Pope** (W. J.) et **Harvey** (A. W.). Inversion des tétrahydro-β-naphtylamines optiquement actives préparées à l'aide des acides *d*- et *l*-bromocamphosulfoniques, **26**, 233. — Les composés de l'azote optiquement actif et leur rapport avec la valence de l'azote. Sels de *d* et *l*-α-benzylphénylallylméthylammonium, **26**, 704.
**Ponzio** et **Peachy** (S. J.). Composés sulfurés asymétriques optiquement actifs. Chloroplatinate de *d*-méthyléthylthétine, **26**, 138.
**Poppenberg** (O.). *Voy.* **Stock** (A.).
**Portier** (P.). Sur la glycolyse des différents sucres, **25**, 270.
**Posner** (Th.). Sur les disulfones et les sulfones des dicétones. Les mercaptols, **26**, 38. — Sur les disulfones. Les disulfones de l'acétophénone et de la benzophénone, **26**, 73. — Dérivés sulfonals des cétones non saturées, **26**, 619.
**Posternak** (S.). Sur les propriétés physiques de la micelle albuminoïde, **25**, 650, 651, 904.
**Pottevin** (H.). La tannase, diastase dédoublant l'acide gallo-tannique, **25**, 271. — Sur la constitution du gallotannin, **25**, 650.
**Pouget**. *Voy.* **Perrier**.
**Poulenc** (C.). Les nouveautés chimiques pour 1901, **25**, 768.
**Pouret** (Ch.). Action du bromure d'aluminium sur les dérivés chlorés des paraffines, **25**, 98. — Action du bromure d'aluminium sur les hydrocarbures gras chlorés, **25**, 178. — Action du bromure d'aluminium sur quelques hydrocarbures chlorés acycliques, **25**, 191, 293.
**Prosin**. *Voy.* **Sabanejeff**.

## Q

**Quasig** (R.). *Voy.* **Ladenburg** (A.).
**Quennessen**. *Voy.* **Leidié**.

## R

**Rabe** (P.). Sur des dérivés ammoniacaux isomériques de l'éther benzylidène-bis-acétylacétique, **26**, 215.
**Rabe** et **Billmann** (A.). Contribution à l'étude de la synthèse (de Hantzsch) de l'éther dihydrocollidinedicarbonique, **26**, 494.
— *Voy.* **Knorr** (L.).
**Raimann** (E.). Sur le dosage de très petites quantités de sucre dans l'urine, **26**, 1061.
**Ramage** (H.). *Voy.* **Hartley** (W. N.).
**Ramberg** (L.). Sur les modifications actives de l'acide α-bromopropionique, **26**, 616. — Sur l'action du brome sur l'acide phénylsulfoneacétique et l'acide α-phénylsulfonepropionique en solution aqueuse; étude de cinétique chimique, **26**, 870.
**Ramsay** (B.). *Voy.* **Drugmann** (J.).

RANGADE (E.). *Voy.* CHABRIÉ (C.).
RANSOM (F.). La lymphe après injection intraveineuse de toxine et d'antitoxine tétaniques, **26**, 21. — L'injection de toxine tétanique et d'antitoxine dans l'espace sous-arachnoïdien, **26**, 814.
RASSOW (B.). *Voy.* FRIEBEL (G.).
RAUDNITZ (R. W.). L'action paralysante des poisons sur l'activité catalytique du platine colloïdal, **26**, 1041.
RAUWERDA (A.). Contribution à la connaissance de la cytisine et de quelques-uns de ses dérivés alcoylés, **26**, 57.
REBUFFAT (O.). Les pouzzolanes artificielles, **26**, 525. — Action de l'eau de mer sur les bétons de pouzzolanes, **26**, 526. — Sur la constitution des ciments hydrauliques, **26**, 526.
RECOURA (A.). Action d'un hydrate métallique sur les solutions des sels des autres métaux. Sels basiques à deux métaux, **25**, 968.
REEB. *Voy.* SCHLAGDENHAUFFEN.
REED (C. J.). Polarisation des gaz dans les accumulateurs en plomb, **26**, 599.
REESE (J. C.) et SAYRE (L.). Sur la valeur en alcaloïdes du scopolia et de la belladone, **26**, 128.
RÉFORMATSKY (A.). Synthèse des aldéhydes aromatiques, **26**, 623. — Sur l'action du sodium sur les éthers des acides organiques, **26**, 677.
— *Voy.* ASTAKHOF (A.).
— *Voy.* PROTOPOPOF (D.).
— *Voy.* SCHISCHKOVSKY (B.).
REGGATZ (H.). *Voy.* WILLGERODT (C.).
REICH (R.). Sur l'acide flicitannique, **26**, 155.
REICHER (L. Th.). *Voy.* JORISSEN (W. P.).
REID (E.). Sur l'hydrolyse des amides, **26**, 382.
REIGLER (E.). Dosage gazométrique de la formaldéhyde, **26**, 955.
REINBACH (H.). *Voy.* CONRAD (M.).
REINDERS (W.). Sur la formation et la transformation des cristaux mixtes de bromure et d'iodure mercuriques, **26**, 606.
— *Voy.* BREDIG (G.).
REITTER (H.). Sur le pouvoir rotatoire moléculaire des éthers du malate d'éthyle, **26**, 1028.
REMSEN (J.) et GARNER (W. W.). Action des sulfochlorures aromatiques sur l'urée, **26**, 386.
REMSEN et TURNER (H. J.). Action des sulfochlorures aromatiques sur la thio-urée, **26**, 387.
REVERDIN (F.) et CRÉPIEUX (P.). Dérivés du *p*-sulfochlorure de toluène et dérivé *p*-nitré, **25**, 995. — Action de l'acide nitrique sur la toluène-α-nitro-*p*-sulfamide-1-2-4, et nitration du *p*-sulfochlorure de toluène, **25**, 1040. — Sur quelques dérivés du *p*-sulfochlorure de toluène et de l'α-nitro-*p*-sulfochlorure de toluène, **25**, 1044.
REY (H.). Etudes de nombres dans la série naphtalénique, **26**, 83.
REYCHLER (A.). Note relative à l'examen du beurre et des graisses, **25**, 142. — Recherches sur les oxydes de chlore, **25**, 659. — Le peroxyde de chlore comme stérilisateur des eaux alimentaires, **25**, 665.
REYMENANT (L. van). Sur l'acétone méthyléthylique, **25**, 972.
RIBAUT. *Voy.* ABELOUS.
RICHARDS (T. W.). Réactions physico-chimiques, coefficient de température, **26**, 517. — Relation entre le goût des acides et leur degré de dissociation, **26**, 517. — Remarques sur une méthode d'étalonnage des poids, **26**, 845. — Nouvelle définition de la capacité calorifique, **26**, 1033.
RICHARDS et ARCHIBALD (E. H.). Application de la photomicrographie instantanée à l'étude de l'accroissement des cristaux, **26**, 1026.
RICHARDS, COLLINS (E.) et HEIMROD (G. W.). L'équivalent électrochimique du cuivre et de l'argent, **26**, 603.
RICHARDS et FRAPRIE (T. R.). Solubilité du sulfate manganeux, **26**, 1052.
RICHARDSON (G. M.). Sur la constitution du benzène, **26**, 396.
RICHTER (N.). Sur la vitesse d'hydratation de l'anhydride acétique, **26**, 165.
RIDEAL (S.). L'humus et le résidu irréductible du traitement bacterien des immondices, **26**, 1021.
RIEGLER (E.). Dosage gazométrique de l'acétone dans l'urine, **26**, 1002.
RIBER (C. N.). Modification à l'appareil de Landsberger pour déterminer l'élévation des points d'ebullition, **26**, 457.
RIMINI (E.). Nouvelles recherches dans le groupe du camphre, **26**, 560. — Sur l'isocamphre, **26**, 560.
RISING (A.). *Voy.* BAMBERGER (E.).
ROBERTSON (W.). *Voy.* FORSTER (M. O.).
RODEWALD (H.) et KATTEIN (A.). La chaleur spécifique de l'amidon en fonction de sa teneur en eau, et de la température, **26**, 845. — Sur les graisses d'amidon naturel et artificiel, **26**, 845.

**Roessing** (A.). Sur les conserves de poissons, **26**, 511.
**Rogers** (H. F.). *Voy.* Allen (E. T.).
**Rogow** (M.). Action du β-naphtol sur les aldéhydes, **26**, 170.
**Rohde** (G.). *Voy.* Miller (W. von).
**Rohland** (P.). Sur quelques réactions d'hydratation, **26**, 4. — Sur les propriétés de quelques chloroplatinates (au sujet du dosage du potassium sous cette forme), **26**, 162.
**Rohm** (O.). Sur la préparation de l'acrylate de méthyle, **26**, 468.
**Rohm** (O.). *Voy.* Pechmann (H. V.).
**Rohm** (R.). *Voy.* Herzig.
**Rohmer** (M.). Sur la séparation de l'arsenic, **26**, 130. — Sur le dosage iodométrique de l'acide antimonique et sur le dosage pondéral de l'antimoine en présence du zinc, **26**, 1057.
**Rojahn** (W.). *Voy.* Soden (H. von).
**Ronus** (M.). *Voy.* Rupe (H.).
**Roozeboom** (H. W. B.). Le fer et l'acier au point de vue de la règle des phases, **26**, 866.
**Rosenheim** (A.) et Huldschinsky (E.). Méthode pour la séparation quantitative du nickel et du cobalt, **26**, 1059.
**Rosenheim** (A.) et Schütte (O.). Sur les sels doubles du titane tétratomique, **26**, 279.
**Rosenheim** (O.). De l'influence du sélénium sur certains essais de l'arsenic, **26**, 564.
**Rosenstiehl** (A.). Réduction des matières colorantes azoïques nitrées, **25**, 697.
**Rosiny** (W.). *Voy.* Krafft (F.).
**Rosset** (G.). Note sur une pile électrique à dépolarisant spontanément régénérable par réoxydation directe de l'air, **25**, 531, 541.
**Rossi** (H.). *Voy.* Kohlschutter (V.).
**Rossolimo** (A. I.). Action de l'iodure d'éthyle sur la caféine, **26**, 302. — Sur le bromure d'éthylcaféine, **26**, 726.
**Rostoski** (O.). Sur l'augmentation de la dépense d'albumine sous l'influence de poisons protoplasmiques et spécialement sous celle du chloroforme chez les herbivores, **26**, 821.
**Rostowzew** (S.). *Voy.* Graebe (C.).
**Roth** (W. A.). Constantes d'affinité de quelques acides avec anneaux à sept atomes de carbone, **26**, 39.
**Rothmund** (V.). Force électromotrice et équilibre chimique, **26**, 661. — Les variations de solubilité par les sels, **26**, 840.
**Rotschy** (A.). *Voy.* Pictet (A.).
**Roux** (E.). *Voy.* Maquenne (L.).
**Rowland** (S.). *Voy.* Hedin (S. G.).
**Rowland** (S.). *Voy.* Macfadyen (A.).
**Rozycki** (A.). *Voy.* Kostanecki (St. von).
**Ruber** (C. N.). *Voy.* Ruber (H. R.).
**Ruber** (H. R.) et **Ruber** (C. N.). Dosage du saccharose et du lactose dans le lait condensé, **26**, 1063.
**Rudorff** (G.). Action de la chaleur sur le permanganate de potassium, **26**, 361.
**Ruff** (O.). Sur l'iodure d'azote, **26**, 67. — Réactions catalytiques. Chlorure d'aluminium, **26**, 881.
**Ruff** et **Stein** (V.). Sur la sensibilité à la lumière de certains diazoïques, en particulier du diazo-3-carbazol et sur quelques nouveaux dérivés du carbazol, **26**, 918.
**Rugheimer** (L.). Formation de nitrate de diazobenzène avec la nitrosophénylhydrazine, **26**, 115.
**Ruhemann** (S.). Condensation des phénols avec les éthers de la série acétylénique. Homologues de la benzo-γ-pyrone, **26**, 996.
**Ruhemann** (S.) et **Bausor** (H. W.). Condensation des phénols avec les éthers de la série acétylénique. Benzo-γ-pyrone et ses homologues, **26**, 640.
**Rumpf** (Th.) et **Schumm** (O.). Sur une modification chimique du sang produite par l'ingestion de sulfate d'ammonium, **26**, 25.
**Rumpler** (A.). Note préliminaire sur une méthode d'obtention de cristaux difficilement cristallisables, **26**, 132.
**Rupe** (H.) et **Majewski** (K. von). Notes de laboratoire sur les groupements osmophores et sur quelques diazoimides, **26**, 770.
**Rupe** (H.) et **Ronus** (M.). De l'acide cinéolique et de sa séparation en ses composants actifs, **26**, 809.
**Rupp** (E.). Titrage iodométrique de l'eau oxygénée, des percarbonates et des persulfates alcalins, **26**, 32. — Essai volumétrique du sirop d'iodure de fer, **26**, 63. — Sur le dosage du mercure dans le salicylate de mercure officinal, **26**, 608.
**Russel** (G. W.). Sur un nouveau baromètre de construction facile, **26**, 1067.
**Russig** (F.). Sur les ortho-acides des α et β-hydronaphtoquinones et quelques-uns de leurs dérivés, **26**, 578.
**Rust** (E.). *Voy.* Bamberger (E.).
**Ryan** (H.) et **Mills** (W. S.). Préparation de glucosides synthétiques, **26**, 686.
**Rydberg** (J. R.). La dureté des corps simples, **26**, 838.

## S

SABANEJEFF (A. P.). Sur les acides hydroxamiques inorganiques, **26**, 664.

SABANEJEFF et PROSIN. Sur les carbylamines et les nitriles cycliques, **25**, 738. — Etudes d'une nouvelle classe de combinaisons organiques ; isonitriles et nitriles cycliques, **25**, 823.

SABATIER (P.). Action d'un oxyde ou d'un hydrate métallique sur les solutions des sels des autres métaux ; sels basiques mixtes, **25**, 958.

SABATIER (P.) et SENDERENS (J. B.). Réduction des carbures incomplets par les métaux et l'hydrogène, **25**, 610. — Hydrogénation des carbures incomplets en présence de divers métaux divisés, **25**, 671. — Action de divers métaux divisés sur l'éthylène et l'acétylène, **25**, 678.

SABBATH (S.). *Voy.* SPIEGEL (L.).

SACHS (F.). Sur les condensations des dérivés aromatiques nitrosés avec des dérivés méthyléniques, **26**, 90. — Sur la préparation des aniles des cyanures d'acides, **26**, 487.

SACHS et BRY (E.). Sur la condensation de combinaisons aromatiques nitrosées avec des dérivés méthyléniques, **26**, 484.

SACK (J.). *Voy.* GRESHOFF (M.).

SAITO (S.) et KATSUYAMA (K.). Contribution à l'étude de la production d'acide lactique dans l'organisme d'un animal asphyxié, **26**, 831. — Sur le sucre du sang normal de la poule, **26**, 831.

SALASKIN (S.). Sur la formation de la leucinimide dans la digestion pepsique et trypsique de l'oxyhémoglobine et de la globine, **26**, 1023.

SALKOWSKI (E.). Sur le dosage de l'acide oxalique et sur la présence de l'acide oxalurique dans l'urine, **26**, 27. — Sur la fermentation des pentoses, **26**, 324. — De l'action de précipitation du chloroforme sur les matières albuminoïdes, **26**, 815. — Sur l'« invertine » de la levure, **26**, 815. — Sur l'acide paranucléique de la caséine, **26**, 935. — Sur les destinées des pentoses et notamment de la *l*-arabinose dans l'organisme animal, **26**, 941.

SALKOWSKI (H.). Nouvel hydrate de chromate neutre de sodium, **26**, 1051.

SALZER (Th.). Théorie de l'eau de cristallisation, **26**, 287. — Sur des régularités dans les points de fusion, **26**, 287.

SAMELSON (S.). Combinaisons azoïques dérivées de la *m*-toluidine, **26**, 179, 769.

SAND (H. J. S.). Sur la concentration au voisinage des électrodes et le dégagement d'hydrogène dans l'électrolyse d'un mélange de sulfate de cuivre et d'acide sulfurique, **26**, 883.

SAND (J.). *Voy.* HOFMANN (K. A.).

SANDERS (W. W.). *Voy.* NORRIS (J. F.).

SARTORI (A.). Tables de coefficients d'analyse quantitative calculés d'après les poids atomiques pratiques de Landolt, d'Ostwald et Seubert, **26**, 1066.

SATIE (C.). *Voy.* JEANCARD (P.).

SAUNDERS (A. H.). Réaction entre le chloroforme et l'hydroxyde de potassium, **26**, 529.

SAUNDERS (A. P.). Les formes allotropiques du sélénium, **26**, 518.

SAUREL (P.). Les deux théorèmes de Gibbs, **26**, 515. — Equilibre des systèmes chimiques, **26**, 593. — Equation fondamentale d'un point multiple, **26**, 593. — Sur un théorème de van der Vaals, **26**, 593. — Propriétés de la courbe pression-volume, **26**, 594. — Sur l'équation de Clapeyron, **26**, 595. — Sur un théorème de Le Châtelier, **26**, 945. — Sur un théorème de Roozeboom, **26**, 945. — Généralisation de l'équation de Clapeyron, **26**, 947. — La loi des phases, **26**, 947.

SAYRE (L.) *Voy.* REESE (J. C.).

SAZERAC (R.). *Voy.* BERTRAND (G.).

SCHAFFER (A.). *Voy.* FOLIN (O.).

SCHALL (C.). Sur la phénylhydrazone carbo- et dicarbodiimine (anilguanidine et biguanidine) et sur le produit de scission de la dicarbobase de Wessel, **26**, 434. — Sur la détermination de la densité de vapeur sous pression réduite, **26**, 604.

SCHAPOSCHNIKOF (V.). Condensation de la dichloriminoquinone et de la dichloriminonaphtoquinone avec les amines, **26**, 52. — Sur quelques nouvelles matières colorantes bleues de la série des thiazines, **26**, 53.

SCHAPOSCHNIKOF (V.). *Voy.* KEHRMANN (F.).

SCHAUM (A.). *Voy.* PAULY (H.).

SCHAUM (K.). Réponse à M. Cohen, **26**, 604.

SCHAUWECKER (O.). *Voy.* HARRIES (C.).

SCHEELE (C. von). Sur le praséodyme, **26**, 362.

SCHEIBE (A.). Dosage du lactose dans le lait par polarisation et par réduction, **26**, 962.

SCHEID (K.). Sur quelques dérivés du β-chloronaphtalène, **26**, 700.
SCHENK (R.). Réponse à M. Bakhuis-Roozeboom, **26**, 598. — Sur une méthode de détermination du point de transformation des corps dimorphes monotropes, **26**, 841.
SCHERPENZEEL (L. van). Action de l'acide azotique réel sur les trois acides toluiques et sur quelques-uns de leurs dérivés, **25**, 985.
SCHEUERMANN (B.). *Voy.* FICHTER (F.).
SCHEUTZ (Th.). *Voy.* BAMBERGER (E.).
SCHEUTZ (Th.). *Voy.* GNEHM (R.).
SCHEYE (A.). Réponse à M. Wedell-Wedellsborg, **26**, 694.
SCHIAVO-LENI (F.). *Voy.* GRASSI (G.).
SCHIFF (H.). Combinaison de l'aniline et de la quinoléine avec les trichlorures métalliques, **26**, 496.
SCHILLING (R. von). *Voy.* VORLAENDER (D.).
SCHINDELMEISER (J.). *Voy.* KONDAKOW (J.).
SCHIRMEISEN (K.). Sur la généralisation de la loi périodique des éléments chimiques, **26**, 834.
SCHISCHKOVSKY (B.) et RÉFORMATSKY (S.). Synthèse et propriétés de l'acide α-diméthyl-β-éthyléthylénolactique, **26**, 618.
SCHJERNING (H.). Recherches critiques sur la valeur quantitative des réactifs protéiques, **26**, 958. — Sur le dosage des matières albuminoïdes dans les tourteaux, **26**, 959.
SCHLAGDENHAUFFEN et REEB. Sur un glucoside nouveau extrait des graines d'Erysimum de la famille des crucifères, **25**, 528.
SCHLESINGER (A.). *Voy.* BULOW (C.).
SCHLOSSBERG (S.). Sur la γ-bromo-α-indone et quelques-uns de ses dérivés, **26**, 106.
SCHLUNDT (H.). Constantes diélectriques des nitriles, **26**, 600.
SCHMID (J.). *Voy.* KRUGER (M.).
SCHMIDT (B.). Sur la condensation de l'acide α-benzylcinnamique (benzylidène-hydrocinnamique) en α-benzylidène-hydrindone, **26**, 639.
SCHMIDT (C.). *Voy.* HABER (F.).
SCHMIDT (E.). Sur les alcaloïdes des semences de l'anagyris fœtida, **26**, 20.
SCHMIDT (E.) et ARK (H. van). Action de la bromacétophénone sur la pyridine et la pipéridine, **26**, 150.
SCHMIDT (J.). Action de l'acide azoteux sur l'α et le β-naphtol, **26**, 142. — Action de l'acide azoteux sur la quinone, **26**, 143. — Sur les deux diphényldinitroéthylènes symétriques stéréo-isomères, **26**, 477. — Sur l'action de l'acide azoteux sur le stilbène et sur le diphényldinitroéthane symétrique, **26**, 478. — Synthèse de l'α-β-γ-δ-tétraphénylpipérazine, **26**, 496. — Transformation de l'acide maléique en acide fumarique, **26**, 616.
SCHMIDT (O.). *Voy.* BAMBERGER (E.).
SCHNEEGANS (A.). Sur la composition et la valeur des vins de raisin sec, **26**, 651.
SCHOBER (W. B.) et BOWERS (H. L.). Action de l'acide sulfurique sur le phénétol, **26**, 405.
SCHOENROCK (O.). Influence de la température sur la rotation spécifique du sucre, **26**, 856.
SCHOLL (R.). Action oxydante du fulminate de mercure sur la diméthylaniline, **26**, 1095.
SCHOLL (R.). *Voy.* KORTEN (H.).
SCHOLL (R.) et BERTSCH (E.). Application du fulminate de mercure aux synthèses chimiques. Synthèse des phénol-aldoximes, **26**, 913.
SCHOLL (R.) et NORR (W.). Sur la méthylphénylcyanamide, **26**, 716.
SCHOLTZ (M.). Sur les α-α'-diphénylpipéridines stéréo-isomériques, **26**, 1171.
SCHOLTZ (M.) et MULLER (H.). Sur les α-phényl-α-méthylpipéridines stéréo-isomères, **26**, 226.
SCHREINEMAKERS (F. A. H.). Etats d'équilibre du système eau-phénol-acide tartrique ou racémique, **26**, 736. — Etats d'équilibre du système eau-phénol-acétone, **26**, 736. — Tension de vapeur de mélanges binaires et ternaires, **26**, 880. — Tension de vapeur des mélanges ternaires. Partie théorique : les mélanges homogènes, les mélanges hétérogènes, **26**, 1034, 1035.
SCHROEDTER (H.). *Voy.* VORLAENDER (D.).
SCHROETER (G.) et PESCHKES (M.). Sur quelques nouveaux dérivés formiques de l'hydroxylamine, **26**, 51.
SCHRYVER et LEES (F. H.). Recherches sur la morphine, **26**, 727.
SCHULTEN (A. de). Reproduction artificielle de la monétite (phosphate dicalcique), **25**, 1008. — Synthèse de la boronatrocalcite ou ulexite, **25**, 1061.
SCHULZ (Fr. N.). L'os de seiche contient-il de la cellulose? **26**, 32.
SCHULZ (Fr. N.) et DITTHORN (F.). La galatosamine, un nouveau sucre amidé, produit de dédoublement du glucoprotéide de la glande de la grenouille, **26**, 30. — Note sur le sucre extrait de la cérébrine, **26**, 941. — Sur la galactosamine, **26**, 942.

SCHULTZ (Fr. N.) et MAINZER (J.). Sur la marche de l'excrétion de l'acide phosphorique pendant l'inanition, **26**, 936.

SCHULZE (E.). Quelques remarques sur l'arginine, **26**, 23. — Sur la transformation des matières albuminoïdes dans la plante vivante, **26**, 319.

SCHULZE (H.). *Voy.* PAAL (C.).

SCHUMACHER et JUNG. Recherche et dosage du mercure dans l'urine, **26**, 357.

SCHUMACHER (A.). *Voy.* EDINGER (A.).

SCHUMM (O.). Contribution au dosage du potassium, **26**, 1058.

SCHUMM (O.). *Voy.* RUMPF (Th.).

SCHUNCK (C. A.). *Voy.* MARCHLEWSKI (L.).

SCHÜTTE (O.). *Voy.* ROSENHEIM (A.).

SCHUTZ (J.). Contribution à l'étude quantitative de la digestion pepsique, **26**, 314.

SCHWAB (O.). Sur la condensation de l'*o*-oxybenzylidène-aniline, **26**, 765.

SCHWAB (O.). *Voy.* HANTZSCH (A.).

SCHWARTZ (L.). Sur les combinaisons des aldéhydes avec les matières albuminoïdes, **26**, 821.

SCHWARZ (B.). *Voy.* ELBS (R.).

SCHWEINITZ et DORSET. Composition chimique du bacille de la tuberculose, **26**, 124.

SCHWERIN (B. Graf). *Voy.* PILOTY (O.).

SCOTT (A.). Le bromure d'ammonium et le poids atomique de l'azote, **26**, 242.

SCOTT (A.) et ARBUCKLE (W.). La préparation de l'acide iodique, **26**, 337.

SCUDDER (H.). *Voy.* MULLIKEN (S. P.).

SEEL (E.). Sur l'oxydation de l'aloïne avec le persulfate de potassium et l'acide de Caro, **26**, 811.

SELDIS (R.). *Voy.* KRAFFT (F.).

SELL (W. J.) et DOOTSON (F. W.). Dérivés chlorés de la pyridine. Orientation de plusieurs chloraminopyridines, **26**, 57. — Dérivés chlorés de la pyridine. Produits de condensation, **26**, 1170.

SEMMLER (F. W.). Sur la tanacétone et ses dérivés, **26**, 391. — Du camphène, **26**, 807.

SENDERENS (J. B.). *Voy.* SABATIER (P.).

SENF (F. A.). *Voy.* EIBNER (A.).

SENIER (A.) et GOODWIN (W.). L'action de la phénylcarbimide sur les diphényl-, dialphyl- et dinaphtyldiamines, **26**, 265. — Action du bromure d'éthylène sur la xylidine et la ψ-cumidine, **26**, 419.

SERVAIS (L.). Sur les acides valériques α-chlorés, **25**, 974.

SEUFFERT (O.). *Voy.* BAEYER (A.).

SEVERIN (E.). Sur l'acide dichlorophtalique de Le Royer, **25**, 499. — Sur les anhydrides mixtes, **25**, 501.

SEYEWETZ (A.). Combinaison de la fuchsine avec les colorants acides à chromophores basiques, **25**, 5.

SEYEWETZ (A.) et BLANC. Dérivés sulfonés des tétrazoïques, **25**, 613. — Sur la combinaison non colorante du tétrazotolylsulfite de sodium avec l'éthyl-β-naphtylamine et sa transformation en matière colorante, **25**, 987.

SHERMANN (H. C.) et SNELL (J. F.). Sur la chaleur de combustion de quelques huiles commerciales, **26**, 654.

SIEBER (N.). Sur la réaction d'Umikoff dans le lait de la femme, **26**, 352. — Sur la neutralisation des toxines par les peroxydes et par les oxydases animales et végétales, **26**, 1023.

— *Voy.* NENCKI (M.).

SIEGEL (A.). *Voy.* HAEUSSERMANN (C.).

SIEGFRIED (M.). Sur l'antipeptone et l'amphopeptone, **26**, 270.

SIEPLEIN (O. J.). *Voy.* MABERY (C. F.).

SILBER (P.). *Voy.* CIAMICIAN (G.).

SILBERSTEIN (M.). *Voy.* KEHRMANN (F.).

SIMMONDS (C.). *Voy.* THORPE (T. E.).

SIMON (L. J.). Réaction colorée de l'acide isopyrotritarique, **25**, 531. — Action de l'uréthane sur l'acide pyruvique, **25**, 1062. — Action de l'urée sur l'acide pyruvique. Acide homoallantoïque et pyruvique, **25**, 1063.

SIMON (L. J.) et BÉNARD. Sur les phénylhydrazones du *d*-glucose et leur multirotation, **25**, 645.

SIMON (L. J.) et DUBREUIL. Action des acides monohalogénés de la série grasse sur la pyridine et la quinoleine, **25**, 528.

SIMONIS (H.). Note sur les dérivés bromés de la coumarine, **26**, 348. — Action des amines primaires sur les acides mucobromique et mucochlorique et leurs éthers, **26**, 473.

SIMONIS (H.) et WENZEL (G.). Sur les coumarines bromées et quelques-uns de leurs dérivés, **26**, 101.

SINNHOLD (H.). Nouvel appareil à extraction, **26**, 1066.

SISLEY (P.). Rectification (théories de la teinture), **25**, 144. — Théorie de la teinture, **25**, 278. — Sur le ponceau cristallisé, **25**, 532. — Propriétés des sels et acides libres des matières colorantes, **25**, 614. — Recherche des eaux contaminées, **25**, 775. — Etude sur les colorants oxyazoïques sulfonés et leurs sels, **25**, 862.

SISLEY (P.) et CAUSSE. Sur les combinaisons de la fuchsine et du violet cristallisé avec l'acide sulfureux, **25**, 775.
SJOLLEMA (B.). L'isosulfocyanate des graisses de Brassica napus, **25**, 979.
SKIRROW (F. W.). Sur la volatilité de l'acide borique avec la vapeur d'eau, **26**, 1042.
SKIRROW (F. W.) et CALVERT (H. T.). Séparation de sels par évaporation de solutions étendues, **26**, 1045.
SKOSAREVSKY. *Voy.* FAVORSKY (E.).
SKRAUP (L. H.). Sur la constitution des alcaloïdes du quinquina. Transformation de l'acide cincholoiponique en un acide non azoté, **26**, 1176.
SKRAUP (L. H.), COPONY et MEDANICH. Sur la constitution de la β-isocinchonine, **26**, 1097.
SKRAUP (L. H.) et ZWERGER. Sur l'α et la β-isocinchonine, **26**, 1019.
SLOSSON (E. E.). *Voy.* STIEGLITZ (J.).
SLOWTZOFF (B.). Contribution à l'étude des oxydases végétales, **26**, 812.
SMITH (E.). Les essais des minerais d'or complexes, **26**, 1060.
SMITH (H. G.). Sur une huile d'eucalyptus contenant 60 0/0 d'acétate de géranyle, **26**, 239.
SMITH (J. W. J.). Sur la nature des phénomènes électrocapillaires. Leur relation avec la différence de potentiel entre deux solutions, **26**, 602.
SMITH (U.). Recherche des sulfocyanates dans le bromure de potassium, **26**, 670.
SMITHELLS (A.), DAWSON (H. M.) et WILSON (H. A.). Sur la conductibilité électrique des vapeurs salines chaudes, **26**, 602.
SMITS (A.). Sur un manostat, **26**, 884.
SNAPE (H. L.). Formes racémiques et optiquement actives de l'amarine, **26**, 56.
SNELL (J. F.). *Voy.* SHERMANN (H. C.).
SODEAU (W. H.). La décomposition des chlorates. Chlorate de calcium et chlorate d'argent, **26**, 243. — Le mécanisme supposé facilitant la décomposition du chlorate de potassium, **26**, 668.
SODEN (H. von) et ROJAHN (W.). Sur la découverte d'un alcool aromatique dans l'essence de rose allemande, **26**, 502. — Sur la présence de l'alcool phényléthylique dans l'essence de rose, **26**, 502.
SOMMELET. *Voy.* BÉHAL.
SPARRE (F.). Sur le dosage des acides formique, acétique, propionique et butyrique par la méthode d'Haberland, **26**, 442. — Dosage de l'acide formique en présence d'acide acétique, **26**, 443.
SPELLER (F. N.). Sur la séparation du chlorure ferrique en solution chlorhydrique aqueuse des autres chlorures métalliques par l'éther, **26**, 250.
SPÉRANSKY (A. V.) et GOLDBERG (E. G.). Electrolyse des sels dans les dissolvants organiques, **26**, 457.
SPERBER (J.). Sur la chaleur de dissociation de l'iode, **26**, 161.
SPIEGEL (L.). Emploi du *p*-nitrophénol comme indicateur, **26**, 238.
SPIEGEL (L.) et SABBATH (S.). Sur quelques éthers du *p*-aminophénol et sur leurs dérivés de l'urée, **26**, 706.
SPILKER (A.). *Voy.* KRAEMER (G.).
SPIRO (K.). De l'action de certaines substances azotées sur la coagulation de l'albumine, **26**, 319.
— *Voy.* FULD (E.).
— *Voy.* PICK (E. P.).
SPRANKLING (C. H. G.). *Voy.* BONE (W. A.).
SPRENGER (G.). *Voy.* CURTIUS (Th.).
SPRING (W.). Sur le poids spécifique de l'iodure cuivreux, **26**, 564, 962.
SPRINGER (L.). *Voy.* GEORGEVICS (G. von).
SPRINKMEYER (H.). Sur l'*o*-isopropyltoluène, **26**, 697.
STADT (E. van der). Sur la solubilité dans l'eau des anhydrides d'acides organiques, **26**, 658.
STANGE (M.). *Voy.* HOLDE (D.).
STEELE (B. D.). Une nouvelle méthode pour la mesure des vitesses ioniques en solution aqueuse, **26**, 449.
STEIN (V.). *Voy.* RUFF (O.).
STEINER (G.). *Voy.* KEHRMANN (F.).
STEINER (O.). Sur le tellure-diphényle et sur le poids atomique du tellure, **26**, 274.
— *Voy.* KRAFFT (J.).
STELLER (W.). Synthèse du diaminooctane-1.8 au moyen de l'azide de l'acide sébacique, **26**, 570.
STENZ (A.). *Voy.* WALTHER (R. von.).
STÉPHAN (K.). Sur l'essence d'oranges douces, **26**, 646.
STEPPES (F.). Sur les acides *p*- et *o*-toluido-acétique et α-*p*- et α-*o*-toluidopropioniques, **26**, 631.
STERBA (J.). Préparation de l'oxyde de cérium pur, **25**, 969. — Cristallisation de l'oxyde de cérium, **25**, 970.
STERN (A. L.). La nutrition de la levure, **26**, 735.
— *Voy.* BORDET.
STEUDEL (H.). Sur la constitution de la thymine, **26**, 327, 832. — Sur les destinées des dérivés pyrimidiques dans l'organisme, **26**, 934.

STEUDEL (H.) et KOSSEL (A.). Sur la thymine, **26**, 19.
STEUERMANN (J.). *Voy.* KOSTANECKI (St. von).
STEVENS (H. P.). Sur l'acide métathorique et sur l'oxychlorure métathorique, **26**, 452.
— *Voy.* CHATTAWAY (F. D.).
STIEGLITZ (J.) et SLOSSON (E. E.). Sur la constitution des dérivés halogénés des amides, **26**, 898.
STOBBE (H.). Sur une synthèse simple des acides δ-cétoniques, **26**, 537.
STOCK (A.). Sur la réaction de l'arséniure d'hydrogène vis-à-vis du bromure de bore, **26**, 949.
STOCK (A.) et DOHT (W.). Préparation de l'antimoniure d'hydrogène à l'état de pureté, **26**, 1122.
STOCK (A.) et MASACIU (C.). Sur le dosage du chrome et du fer par un mélange d'iodure et d'iodate de potassium, **26**, 249.
STOCK (A.) et POPPENBERG (O.). Action de l'acide sulfhydrique sur le bromure de bore, **26**, 274.
STOECKL (K.) et VANINO (L.). Sur les solutions métalliques colloïdales, **26**, 864.
STOERMER (R.) et BARTSCH (F.). Synthèse de la coumaranone et de ses homologues au moyen des acides phénoxyacétiques, **26**, 76.
STOERMER (R.) et BOES (J.). Sur la présence des coumarones homologues dans le goudron, **26**, 61.
STOERMER (R.) et CALOV (G.). Transformation et décomposition de l'acide coumarilique et de ses dérivés, **26**, 347.
STOKES (H. N.). *Voy.* HILLEBRAND (W. F.).
STOLLÉ (R.). Sur les acétals de paradicétohexaméthylène, **26**, 718. — Sur la formation des hydrazines secondaires symétriques, **26**, 772. — Sur la préparation des hydrazines alcoylées, **26**, 1162.
STORER (F. H.). Sur le résultat de la recherche des sucres autres que le xylose et le dextrose dans les produits d'hydrolyse du bois des troncs d'arbres, **26**, 732.
STORTENBECKER (W.). Sur la solubilité des cristaux mixtes hydratés, **26**, 857.
STRASSER (H.). *Voy.* MERZ (V.).
STRAUSS (E.). Sur l'alcool amino-isopropylique et l'alcool aminobutylique secondaire, **26**, 384.
— *Voy.* HOFMANN (K. A.).
STREATFIELD (F. W.) et DAVIES (J.). Un appareil à point de fusion, **26**, 248.
STREET (J. P.). Dosage de l'azote organique fertilisant dans les engrais commerciaux, **26**, 656.
STRIEBEL A.). *Voy.* THOMAS-MAMY (R.).
STRUVE (H.). Sur les propriétés de la glycérine, **26**, 442. — Sur l'importance de la réaction de Florence, **26**, 444.
STUDY (E.). Le prétendu sens de la théorie des invariants en chimie, **26**, 1038.
SUDBOROUGH (J. J.) Composés d'addition de l'α et de la β-naphtylamine avec les dérivés trinitrés du benzène, **26**, 628. — Acétylation des arylamines, **26**, 630.
SULC (O.). Conductibilité de quelques nitroparaffines sodées, **26**, 640. — Hydrolyse de polysaccharides et saponification d'éthers sous l'influence catalytique de certains métaux, **26**, 735.
SUNDWIK (E. E.). Sur la cire de Psylla et sur l'alcool et l'acide psyllostéaryliques, **26**, 939.
SVIDERSKY. *Voy.* IPATIEF (V.).
SZOLAYSKI (B.). *Voy.* BAMBERGER (E.).

## T

TACHE (Br.). Remarques sur le mémoire de M. Borntraeger. Analyse de la tourbe, **26**, 1064.
TAEUBER (E.). Sur le monosalicylate de glycérine, **26**, 675.
TAEUBER (E.) et WALDER (F.). Sur le brun Bismack, **26**, 16. — Nitrosation directe des amines aromatiques primaires. Rectification, **26**, 47.
TAFEL (J.). Produits de réduction de l'acide urique, **26**, 749. — Sur l'hydro-uracile, **26**, 749. — Produits de réduction des acides méthyluriques, **26**, 752. — Sur la marche de la réduction électrolytique des substances difficilement réductibles en solution sulfurique, **26**, 861. — Sur l'acide tétrahydro-urique, **26**, 904.
TAFEL (J.) et ACH (B.). Réduction électrolytique de la xanthine, **26**, 901. — Sur les produits de réduction de la guanine, **26**, 902.
TAFEL (J.) et WEINSCHENK (A.). Sur la méthyl-3-désoxyxanthine et la désoxyhétéroxanthine, **26**, 693. — Réduction électrolytique de l'acide barbiturique, **26**, 695. — Réduction électrolytique du méthyluracile, **26**, 695.

TAKANO (S.). *Voy.* MABERY (C. F.).
TALANZEFF (S.). Sur l'acide méthylbutyléthylénolactique tertiaire, **26**, 618.
TALIKF (K.). Sur les allylméthylbutylcarbinols, **26**, 531.
TAMBOR (J.). *Voy.* KOSTANECKI (St. von).
TANATAR (S.). Sur les perborates, **26**, 244. — Sur le sous-oxyde de plomb, **26**, 563. — La combustion des gaz, **26**, 879, 1030.
TANATAR (S.) et KLIMENKO (B.). Formation de sels en solution alcoolique, **26**, 873.
TARBOURIECH. Action du mercaptan sur les quinones, **25**, 313.
TARIBLE. Action du bromure de bore sur les iodures de phosphore et sur les composés halogénés de l'arsenic et de l'antimoine, **25**, 382. — Sur les combinaisons du bromure de bore avec les chlorures de phosphore, **25**, 382.
TAYLOR (A. E.). Relations entre les tensions de vapeur dans les mélanges de deux liquides, **26**, 513, 514.
TCHERDYNTSEF (V.). *Voy* MARKOVNIKOF (V.).
TCHISTOVITCH. *Voy.* BORDET.
TCHITCHIBABINE (A. E.). Synthèse des pyridines aromatiques, **26**, 493. — Production de benzylpyridines et de benzoylpyridines isomères, **26**, 639. — Action du chlorure et de l'iodure de benzyle sur la pyridine, **26**, 721.
TECLU (N.). Sur le dosage de l'ozone, **26**, 365.
TEEPLE (J. E.). *Voy.* ORNDORFF (W. R.).
TEHNAJGO (L.). Sur une nouvelle méthode de préparation de l'acide γ-pyridine - carbonique ; étude de quelques dérivés, **26**, 998.
TERVET (J. N.). *Voy.* HEWIT (J. T.).
TETRY (L.). *Voy.* BOUVEAULT (L.).
THEBAUD (E. D.). *Voy.* ORNDORFF (W. R.).
THEEL (W.). *Voy.* WITT (O. N.).
THENER (F.). *Voy.* HERZIG (J.).
THESMAR (G.). *Voy.* NOELTING (E.).
THEULIER (E.). Sur les essences de vétiver, **25**, 454. — Citraptène ou camphre de citron, **25**, 465. — L'essence de bois de rose femelle, **25**, 468. — Caractéristique des essences des fleurs d'oranger dans la récolte de 1901, **25**, 762.
THIBAULT (P.). Sur l'oxyde de bismuth, **25**, 155. — Sur un nouveau salicylate de bismuth cristallisé, **25**, 794.
THIEL (A.). Remarques sur les considérations de Vaubel sur les chaleurs de neutralisation et la dissociation électrolytique, **26**, 287.
THIELE (E.). Nouvelle forme de burette, **26**, 1066.
THIELE (J.). Produits de condensation de l'indène, **26**, 98. — Sur les dérivés du cyclopentadiène, **26**, 501.
THIELE (J.) et ESCALES (R.). Produits de condensation du 2.4-dinitrotoluène, **26**, 1088.
THIELE (J.) et JAEGER (K.). Dérivés de l'oxyhydroquinone, **26**, 1089.
THIERFELDER (H.). *Voy.* WOERNER (E.).
THOMAS (V.). Sur les chlorobromures de thallium, **25**, 708.
THOMASCHEWSKI. *Voy.* LOHSE.
THOMAS-MAMERT (R.) et STRIEBEL (A.). Condensation de l'éther cétipique avec les orthodiamines, **25**, 712.
THOMS (H.) et FENDLER (G.). Quelques remarques relatives à la préparation de l'acide undécylénique par distillation de l'huile de ricin, **26**, 133, 311.
THOMSON (J.). Sur le poids atomique de l'aluminium, **26**, 162.
THORPE (J. F.). Constitution du sodocyanacétate d'éthyle et du sodométhylcyanacétate d'éthyle, **26**, 41.
— *Voy.* PERKIN (W. H. jun.).
THORPE (T. E.) et HOLMES (J.). La présence de paraffines dans la feuille de tabac, **26**, 1182.
THORPE (T. E.) et SIMMONDS (C.) Les silicates de plomb et leur emploi dans l'industrie des poteries, **26**, 669.
THUDICHUM (J. L. F.). Quelques questions scientifiques et morales de la chimie biologique, **25**, 512.
TIEMANN (F.). Sur l'acide pinolique, **26**, 183. — Sur les deux formes stéréoisomères du citral, **26**, 298. — Sur la méthyl-2-heptène-4-one-6 et la synthèse d'un acide isogéranique aliphatique, **26**, 299. — Sur les composés de la série du cyclocitral, **26**, 505. — Sur l'inversion des composés de la série du citral, **26**, 507. — Sur la constitution de l'acide α-cyclogéranique, **26**, 508. — Sur le cyclo-citral, **26**, 509. — — Sur la constitution de l'α-ionone, **26**, 510. — Sur les deux acides campholytiques et sur l'acide lauronolique, **26**, 802. — Sur une décomposition particulière du noyau du camphre, **26**, 806.
TIESENHOLT (W. von). Sur l'action de l'acide hypochloreux sur les chlorures métalliques, **26**, 666.

TIFFENEAU. Sur le pseudo-propénylbenzène et le pseudo-propényl-*p*-toluène, **25**, 276.
— *Voy.* BÉHAL (A.).
TINGLE (A.). Synthèse des amines au moyen des éthers salicyliques, **26**, 415.
TINGLE (I. B.) et O'BYRNE (L.). Action des phénols sur l'éther oxalique, **26**, 1069.
TISSIER et GRIGNARD. Action des chlorures d'acides et des anhydrides d'acides sur les composés organométalliques du magnésium, **25**, 664. — Sur les composés organométalliques du magnésium, **25**, 694. — Sur les composés organo-magnésiens aromatiques, **25**, 944.
TISTCHENKO (V. E.). Condensation des aldéhydes sous l'influence des alcoolates d'aluminium, **26**, 966.
TITHERLEY (A. W.). Préparation des amides substituées au moyen des sodamides correspondantes, **26**, 573. — Nouvelle méthode de préparation de la diacétamide, **26**, 574. — Note sur les deux combinaisons moléculaires de l'acétamide, **26**, 575.
TOLLENS (B.). *Voy.* OSHIMA (K.).
TOLLOCZKO (St.). *Voy.* BRUNER (L.).
TOLMAN (M.), MUNSON (S.) et BIGELOW (D.). Composition de gelées et confitures, **26**, 655.
TORREY (J.) et BLACK (O. F.). Sur quelques dérivés de l'aldéhyde αββ-trinitropropionique, **26**, 376.
TORTORICI (R. O.). Action de l'hypoazotide sur les quinone-dioximes, **26**, 544. — Notes relatives à l'éther diméthylpyrone-dicarbonique, **26**, 553. — Recherches dans le groupe des pyrones. Sur le coménate diéthylique, **26**, 553.
TOWER (O. F.). Sur la séparation qualitative du nickel et du cobalt, **26**, 126. — Différence de potentiel fournie par des électrodes en peroxyde de manganèse, **26**, 603.
TRAEGER (J.) et EWERS (E.). Sur les diazosels des acides arylthiosulfoniques et arysulfiniques, **26**, 634.
TRASCIATTI (D.). *Voy.* BALBIANO (L.).
TRAUBE (W.). Synthèse de l'acide urique, de la xanthine, de la théobromine, de la théophylline et de la caféine à l'aide de l'acide cyanacétique, **26**, 753.
TRAVERS (M. W.). La liquéfaction de l'hydrogène, **26**, 1042.
TREADWELL (J. P.). Sur la séparation du zinc d'avec le nickel (ou le cobalt), **26**, 131. — Sur la recherche qualitative du cobalt d'après Vogel, **26**, 131.
TREVOR (J. E.). Exposition de la théorie de l'entropie, **26**, 515. — Entropie et capacité calorifique, **26**, 515. — Equations fondamentales des points multiples, **26**, 594. — Relations entre les fonctions thermodynamiques fondamentales, **26**, 595.
TRILLAT. *Voy.* ADRIAN.
TRITSCHLER (F.). *Voy.* KRAFFT (F.).
TROEGER (J.) et EWERS (E.). Sur les éthers acétacétiques alcoylthiosulfonés, **26**, 137.
TROEGER (J.) et MEINE (W.). Sur le dosage du sucre dans l'urine, **26**, 158.
TROWBRIDGE (P. J.). Sur quelques dérivés de la strychnine, **26**, 60.
TSCHIRCH (A.) et BRUNING (E.). Sur le baume résineux de l'abies canadensis (baume du Canada), **26**, 64. — Sur le baume résineux du « Picea Vulgaris » (térébenthine du Jura), **26**, 156. — Sur le baume résineux du « Pinus Pinaster » (térébenthine de Bordeaux), **26**, 157.
TSCHIRCH (A.) et HIEPE (E.). Contribution à l'étude du séné, **26**, 63.
TSCHIRCH (A.) et POLACCO (R.). Sur les fruits du rhamnus cathartica, **26**, 79.
TSCHIRCH (A.) et WEIGEL (G.). Sur le baume résineux de l' « abies pectinata » (térébenthine de Strasbourg), **26**, 64. — Sur le baume résineux du « Larix decidua », **26**, 79.
TSCHUGAEFF (L. A.). Sur la méthode xanthogénique de préparation des carbures non-saturés et son application à la chimie des terpènes, **26**, 184. — Sur le camphène du bornéol, **26**, 185. — Sur le thuyène, **26**, 185. — Sur le fenchène de l'alcool fenchylique, **26**, 186. — Nouveau procédé de purification du bornéol, **26**, 298. — Sur le bornylène, **26**, 298. — Sur une nouvelle réaction de la cholesterine, **26**, 312. — Sur la triboluminescence des composés chimiques, **26**, 458. — Sur le thuyène, un nouveau terpène bicyclique, **26**, 502. — Sur une réaction du fer et de l'hydroxylamine, **26**, 510. — Sur la triboluminescence, **26**, 929.
TSVETT (M.). Sur la pluralité des chlorophyllines et sur les métachlorophyllines, **25**, 690. — Sur la chlorophylline bleue, **25**, 700. — Dispositif pour l'observation des phénomènes de fluorescence et d'opalescence, **26**, 1031.
TURIN (V. von). Sur la diminution de pression osmotique qui résulte des changements de charge des ions.

**26**, 949. — Addition à mon mémoire « Sur la diminution de pression osmotique qui résulte des changements de charge des ions », **26**, 1035.
TURNER (A. J.). *Voy.* HEWITT (J. T.).
TURNER (B.). Sur la constante diélectrique des liquides purs, **26**, 880.
TURNER (H. J.). *Voy.* REMSEN (J.).

## U

UHLENHUTH. *Voy.* BORDET.
ULLMANN (F.) et BIELECKI (J.). Synthèses dans la série du biphényle, **26**, 1076.
ULLLMANN (F.) et PASDERMADJIAN (G.). Nouvelle synthèse de sulfones aromatiques, **26**, 540.
ULLMANN (J.) et FORNARO (A.). Sur la préparation de l'oxychlorure de phosphore, **26**, 1122.
ULPIANI (C.) et CONDELLI (S.). Asymétrie et vitalisme, **26**, 527. — Marche de la scission d'un corps racémique au moyen de moisissures, **26**, 528.
UMBGROVE (H.). *Voy.* HALLER (A.).
UNRUH (M. von). *Voy.* ERDMANN (H.).
URBAIN (G. et E.). Sur l'isolement de l'yttria, de l'ytterbine et de la nouvelle erbine, **25**, 383.

## V

VALEUR (A.). Action des dérivés organo-magnésiens sur les éthers des acides bibasiques, **25**, 339.
VALLÉE (C.). Action de quelques acides sur les carbonates alcalino-terreux en présence de l'alcool, **25**, 393.
— *Voy.* BORDET.
VANDERPLANCKEN (J.). Aréomètre pour l'essai Reichert-Meissel, **25**, 990.
VANINO (L.). Sur l'action des solutions aqueuses d'aldéhyde formique sur le coton-poudre, **26**, 739.
— *Voy.* STOECKL (K.).
VANINO (L.) et HAUSER (O.). Combinaison du chlorure de bismuth avec les bases organiques, **26**, 308. — Réduction des nitrates métalliques par l'acide lactique, **26**, 666.
VANNINI (F.). *Voy.* MAGNANINI (G.).
VAUBEL (W.). Relation entre le pouvoir réactionnel de l'acide sulfurique et sa concentration, **26**, 562. — Contribution à la connaissance de l'iode et de la coloration des solutions d'iode, **26**, 1182.
VELEY (V. H.) et MANLEY (J. J.). Plusieurs propriétés physiques des solutions d'acide nitrique, **26**, 337.
VELSEN (J. V.). *Voy.* PARTHEIL (A.).
VERLEY (A.). Sur les éthers sulfuriques acides des phénols, **25**, 46.
VERNEUIL (A.). Sur les productions secondaires formées dans l'action de l'acide sulfurique sur le charbon de bois, **25**, 684.
VERSCHAFFELT (J. E.). Les écarts de la loi de Boyle dans les mélanges d'eau et de gaz carbonique, **26**, 657.
VESPIGNANI (G. B.). *Voy.* CARRARA (G.).
VÈZES (M.). Sur les sels complexes du platine. Oxalonitrites alcalino-terreux, **25**, 157. — Sur les composés d'addition platinoso-platiniques, **25**, 162.
VIGNON (L.). Sur les nitrocelluloses, **25**, 130. — Sur la réduction des nitrocelluloses, **25**, 133. — Oxycelluloses du coton, du lin, du chanvre et de la ramie, **25**, 135. — Cellulose, cellulose mercerisée, cellulose précipitée, hydrocellulose, **25**, 137.
VIGNON (L.) et COUTURIER (F.). Sur certaines causes de la variation de la richesse en gluten des blés, **25**, 650.
VIGNON (L.) et GÉRIN (F.). Dérivés acétylés de la cellulose et de l'oxycellulose, **25**, 139.
VILLIERS (A.) et COLLIN (E.). Traité des altérations et falsifications des substances alimentaires, **25**, 93.
VILLIGER (V.). *Voy.* BAEYER (A.).
VIS (G. N.). Adolf Claus (Notice nécrologique), **26**, 655.
VOLKOF (A.) et MENSCHOUTKINE (B.). Action de la poudre de zinc sur le bromure de triméthylène, **26**, 5.
VONGERICHTEN (E.). Sur l'éther méthylique de la lutéoline, **26**, 187. — Sur l'apiine, **26**, 188.
VORLAENDER (D.). Sur l'addition de dérivés cétométhaniques aux combinaison non saturées, **26**, 212. — Formules de constitution des acides, **26**, 898. — Oxydation de l'acide azoteux et des nitrosamines, **26**, 899. — Sur l'oxydation des dérivés azotés, **26**, 899.
VORLAENDER (D.) et HUMME (E.). Oxydation des acides arylamine-diacétiques, **26**, 900.
VORLAENDER (D.) et MEUSEL (W.). Sur les éthers des acides acylphénylglycine-*o*-carboniques, **26**, 75.
VORLAENDER (D.) et MUMME (E.). Sur l'acide anildiacét-*o*-carbonique, **26**, 74.

VORLAENDER (D.) et SCHILLING (R. von). Action de l'acide azoteux sur l'acide *o*-toluidine-diacétique, **26**, 916.
VORLAENDER (D.) et SCHROEDTER (H.). Sur l'action de l'acide chlorhydrique sur la nitroso-*o*-tolylglycine, **26**, 917.
VOSS (U.). *Voy.* MICHAELIS (A.).
VOSWINCKEL (H.). Sur les dérivés du triazane, **26**, 232.
VRIENS (J. G. C.). Recherches sur l'absorption, **26**, 858.
VULTÉ (T.). *Voy.* HERMANN.

## W

WAGNER (E. E. jun.). Sur l'allylméthylisopropylcarbinol, **26**, 463.
WAGNER (G.) et BRICKNER (W.). Le bornylène, un nouveau terpène, **26**, 435.
WAHL (A.). Réduction des éthers nitrodiméthylacryliques, **25**, 612. — Sur la nitration directe dans la série grasse, **25**, 646. — Sur le nitroacétate d'éthyle, **25**, 694. — Action de l'acide nitrique fumant sur les acides acryliques substitués, **25**, 804. — Sur l'acide diméthylpyruvique, **25**, 896. — Sur le nitroacétate d'éthyle, **25**, 918.
— *Voy.* BOUVEAULT (L.).
WALBAUM (H.). Sur l'huile de néroli, **26**, 62. — Sur la présence de l'alcool phényléthylique dans les roses, **26**, 310. — Sur la civette, le jasmin et la rose, **26**, 310. — Sur la présence de l'éther méthylique de l'acide méthylanthranilique dans l'essence de mandarine, **26**, 646.
WALDER (F.). *Voy.* TAEUBER (E.).
WALKER (C.). *Voy.* PERKIN (W. H.).
WALKER (J.). Dosage de l'acide carbonique atmosphérique, **26**, 78. — Relation entre la constante de dissociation des acides faibles et l'hydrolyse de leurs sels alcalins, **26**, 597.
WALTHER (R. von) et CLEMEN (J.). Contribution à la connaissance de l'α-méthylcétol, **26**, 421.
WALTHER (R. von) et STENZ (A.). Action de l'acide chloracétique et de la chloracétone sur la thiocarbanilide et la thiosemicarbazide, **26**, 395.
WALTHER (R. von) et WETZLICH (A.). Action des aldéhydes sur l'acide phénylacétique et le cyanure de benzyle et quelques-uns de ses dérivés pour obtenir le stilbène et ses dérivés, **26**, 294.
WANT (G. van der). *Voy.* GERTEL (A. C.).
WAUTERS (J.). Recherche du beurre de coco dans le beurre et la margarine, **25**, 652. — Analyse de l'eau d'un puits artésien d'Ostende, **25**, 767. — Recherche du beurre de coco dans le beurre de cacao et dans le chocolat, **25**, 767.
WEBEL (F.). *Voy.* KOSTANECKI (St. von).
WEDEKIND (E.). Action de l'aldéhyde formique sur le menthol, **26**, 717. — Préparation des anhydrides d'acides au moyen d'amines tertiaires, **26**, 968. — Action des bases tertiaires sur le bromomalonate de méthyle, **26**, 969.
WEDEKIND (E.) et HAEUSSERMANN (J.). Action du chlorure de benzoyle sur l'éther éthylique, **26**, 1068.
WEDELL-WEDELLSBORG (P. S.). Réfutation d'une loi très générale et très importante de l'électricité moderne, **26**, 848. — Sur le théorème de Poynting, **26**, 882.
WEGSCHEIDER (R.). Sur l'éthérification de l'acide 3-nitrophtalique, **26**, 541. — Sur la transformation de la cinchonine ; contribution à la théorie de l'action catalytique, **26**, 864. — Sur la forme la plus générale des lois de la cinétique chimique des systèmes homogènes, **26**, 882. — Sur la décomposition du nitrite d'ammonium, **26**, 1036.
WEIGEL (G.). *Voy.* TSCHIRCH (A.).
WEIL (H.). Sur la base de rosaniline colorée, **26**, 145.
WEINLAND (R. F.) et LEHMANN (P.). Action de l'éthylate de sodium et des alcalis sur le pentasulfure d'arsenic, **26**, 563.
WEINSCHENK (A.). Sur les produits de condensation de l'acide barbiturique avec les aldéhydes aromatiques, **26**, 922. — Sur une condensation de l'acétone avec l'urée, **26**, 967.
— *Voy.* TAFEL (J.).
WEISBERG (J.). *Voy.* ENGLER (C.).
WEISS (F.). Sur la diastase protéolytique et sur une diastase coagulante dans le malt, **26**, 332.
WEISSBERGER (R.). Sur une combinaison du potassium et du fluorène, **26**, 699.
— *Voy.* KRAEMER (G.).
WELLS (H. L.). Sur un periodate et un iodoperiodate de césium, **26**, 1054. — Sur la purification du césium, **26**, 1054.
WELLS (H. L.) et BEARDSLEY (H. P.). Recherches sur les nitrates doubles, **26**, 1052.
WELLS (H. L.) et METZGER (F. J.). Sur un sel de l'antimoine quadrivalent, **26**, 1051. — Sur les nitrates acides, **26**, 1051.

WENZEL (F.). *Voy.* KAUFLER (F.).
WENZEL (G.). Action du brome et du sulfure de carbone sur les combinaisons méthyléniques sodées, **26**, 201. — Sur l'action des halogènes et du sulfure de carbone sur les dérivés méthyléniques sodés, **26**, 798.
— *Voy.* SIMONIS (H.).
WERDER (J.). Dosage du mercure dans l'urine, **26**, 456.
WERNER (A.). Sur les composés stéréo-isomériques du cobalt, **26**, 886. — Sur les sels 1.6-chloronitritodiéthylène-diaminocobaltiques, **26**, 888.
WERNER (A.) et GERB (L.). Sur les dérivés 1.2-chloronitritodiéthylène-diamino-cobaltiques, **26**, 889.
WERNER (A.) et GUBSER (A.). Sur les hydrates du chlorure chromique, **26**, 1124.
WERNER (A.) et HUMPHREY (E.). Sur les sels dinitrodiéthylène-diamino-cobaltiques stéréo-isomériques, **26**, 886.
WERNER (A.) et KUNZ (J.). Sur les phénanthrylamines, **26**, 1090.
WESSELY (L.). Sur un aldol résultant de la condensation de l'aldéhyde isobutyrique avec l'aldéhyde formique, **26**, 898.
WEST (J. H.). *Voy.* LOWRY (T. M.).
WESZELSZKY (von). Nouveau dosage volumétrique des bromures en présence de chlorures et d'iodures, **26**, 366.
WETZEL (G.). Les substances organiques des coquilles de Mytilus et de Pinna, **26**, 31.
WETZEL (J.). Perfectionnement à l'appareil à potasse de Geissler, **26**, 78.
WETZLICH (A.). *Voy.* WALTHER (R. von).
WHARTON (F. M.). *Voy.* FRANKLAND (P. F.).
WHEELER (A. S.). Sur la réduction de l'acide déhydromucique, **26**, 1109.
WHEELER (H. L.). Amidine-thio-urées, corrections les concernant, **26**, 692.
WHEELER (H. L.) et AUSTIN (G. K.). Transposition moléculaire dans la série des éthers thiocarbamiques subtitués; sur les dérivés de l'acide phénylimidothiocarbonique et des éthers thiosemicarbazidiques, **26**, 390.
WHEELER (H. L.) et JOHNSON (T. B.). Sur les éthers acétyl- et benzoyl-iminothiocarboniques, **26**, 1096.
WHEELER (H. L.) et MERRIAM (H.). Sur l'action des thiocyanates et isothiocyanates alcoylés sur les thio-acides, **26**, 677.
WHETHAM (W. C. D.). La dissociation des solutions au point de congélation, **26**, 838.
WICHELHAUS (H.). Appel à la prudence dans l'emploi de l'acide diazo-benzène-sulfonique, **26**, 489.
WIEDERMANN (F.). *Voy.* LANGER (Th.).
WILDERMANN (M.). La cryoscopie en solutions étendues et la théorie des solutions, **26**, 596.
WILKE (W.). *Voy.* KRAFFT (F.).
WILLENZ. Un mot sur les filtres tannés, **25**, 708. — Sur un succédané de la céruse, **25**, 992.
WILLGERODT (C.) et ARNOLD (E.). Transformation de la *p*-nitraniline en triiodo-, tétraiodo- et pentaiodo-benzènes et études des produits intermédiaires, **26**, 1146.
WILLGERODT (C.) et ERNST (W.). Sur les dérivés du diiodonitrobenzène symétrique avec l'iode polyvalent, **26**, 1148.
WILLGERODT (C.) et JABLONSKI (S.). Sur les acides quino-*a* : *p*-α-phényl- et quino-*a* : *p*-α-méthylquinoléine-γ-carboniques, **26**, 180.
WILLGERODT (C.) et NÉANDER (E. von). Sur les acides quino-*a* : *p*-α-phényl- et quino-*a* : *p*-α-méthylquinoléine-γ-carboniques, **26**, 181.
WILLGERODT (C.) et REGGATZ (H.). Sur les composés iodosés, iodylés et d'iodinium qui dérivent des mésitylènes iodé et chloré, **26**, 397.
WILLIAMS (P.). *Voy.* DAWSON (H. M.).
WILLSTAETTER (R.) et IGLAUER (F.). Action de l'acide hypochloreux sur les amines tertiaires, **26**, 111.
WILLSTAETTER (R.) et LESSING (R.). Formation en partant de la quinite d'un carbure d'hydrogène $C^{12}H^{16}$, **26**, 434.
WILSMORE (N. T. M.). Sur les potentiels d'électrodes, **26**, 878.
WILSON (D. R.). *Voy.* LUTHER (R.).
WILSON (H. A.). *Voy.* SMITHELLS (A.).
WINKELBLECH (K.). Sur les électrolytes amphotères et les sels internes, **26**, 1036.
WINKELMANN (A.). Observations sur le mémoire de Woringer (B.), **26**, 864.
WINKLER (C.). Chimie inorganique et chimie physique, **26**, 241.
WINKLER (L. W.). Sur la solubilité des gaz dans l'eau, **26**, 949. — Dosage du calcium et du magnésium dans les eaux naturelles, **26**, 955. — Sur la valeur de correction du ménisque du mercure, **26**, 1066.
WINTER (B.). *Voy.* FISCHER (A.).
WINTREBERT (L.). Sur quelques osmyl-oxalates, **25**, 693.
WISINGER (O.). Sur quelques dérivés de la pyrocatéchine, **26**, 1132.
WISLICENUS (W.) et KORBER (H.). Sur une migration intramoléculaire des groupes acylés, **26**, 286.

WITT (O. N.) et THEEL (W.). Sur les terres de la cérite, **26**, 2.
WITZ (R.). *Voy.* HANTZSCH (A.).
WOERNER (E.) et THIERFELDER (H.). Recherches sur la composition chimique du cerveau, **26**, 327.
WOHL (A.). Sur les amino-acétals et les amino-aldéhydes, **26**, 974.
WOHL (A.) et NEUBERG (C.). Contribution à l'étude de l'aldéhyde glycérique, **26**, 371.
WOHLGEMUTH (J.). *Voy.* NEUBERG (C.).
WOHLK (A.). Préparation de l'acide acrylique à partir de la glycérine, **26**, 373.
— *Voy.* BILLMANN (E.).
WOLF (G. G. L.). Electrolyse du chlorure de sodium, **26**, 523. — Point de fusion de l'hydrate de chloral, **26**, 534. — Point de fusion de l'éther formylphénylacétique, **26**, 534.
WOLFFENSTEIN (R.) et GROLL (F.). Sur l'iodhydrate d'hydroxylamine, **26**, 919.
— *Voy.* KATTWINKEL (P.).
WOLPERT (E.). *Voy.* BUSCH (M.).
WOOD (T. B.). *Voy.* ADIE (T. A.).
WOODMAN (A. G.) et CAYVAN (L.). Dosage des phosphates dans l'eau potable, **26**, 609.
WORINGER (B.). Sur les tensions de vapeur d'une série de corps benzéniques, **26**, 863. — Réponse à M. Winkelmann, **26**, 864. — Sur la dispersion rotatoire de l'acide malique, **26**, 1033.
WROBLEWSKI (A.). Sur une méthode de cristallisation permettant d'éviter la formation de croûtes à la surface de la dissolution, **26**, 1028.
WROCHEM (J. von). *Voy.* MYLIUS (F.).
WYROUBOFF (G.). Sur les oxalates doubles complexes, **25**, 98. — Recherches sur les solutions, **25**, 105. — Sur les sels complexes de chrôme, **25**, 564. — Sur les colloïdes, **25**, 994, 1016.
WYS (J. J. A.). Contribution à l'étude de l'huile de Macassar, **26**, 731.

## Y

YOUNG (G.) et EYRE (W.). Oxydation de la benzalthiosemicarbazone, **26**, 225.
YOUNG (G.) et OATES (W. H.). Contribution à la chimie des triazols ; 1-méthyl-5-oxytriazol, **26**, 782.
YOUNG (S.). Pressions de vapeur, volumes spécifiques et constantes critiques de l'octane normal, **26**, 72. — Sur la conductibilité électrique du chlorure stanneux et de l'acide chlorhydrique, **26**, 339.
YOUNG (S.) et FORTEY (E. C.). Pressions de vapeur, volumes spécifiques et constantes critiques du diisopropyle et du diisobutyle, **26**, 72.

## Z

ZAGREBIN (W.). Sur les constantes de vitesse de la formation des ethers simples, **26**, 859.
ZAHN (O.). Sur l'acide *o*-amidosalicylique, **26**, 417.
ZALESKI (J.). *Voy.* NENCKI (M.).
ZAWIDZKI (J. von). Sur la composition des couches superficielles des solutions aqueuses, **26**, 873. — Sur les tensions de vapeur des mélanges liquides binaires, **26**, 877.
ZENGELIS (C.). Sur la théorie de la catalyse chimique, **26**, 241. — Sur le dosage volumétrique du fer et de l'étain au moyen du chlorure stanneux, **26**, 1050.
ZERNOF (V.). Sur l'ioduration par le chlorure et le bromure d'iode, **26**, 465.
ZEYNEK (R. V.). Sur l'hématine et l'hémochromogène produits par l'action de la pepsine chlorhydrique sur l'oxyhémoglobine, **26**, 316.
ZINCKE (Th.). Sur l'action de l'acide azoteux sur les dérivés chlorés et bromés des phénols, **26**, 404. — Sur l'histoire des quinols, **26**, 557. — Action de l'acide hypochloreux sur l'acide diazobenzène-sulfonique, **26**, 1099. — Sur l'action de l'acide azotique sur les dérivés halogénés du paracrésol, **26**, 1131.
ZSIGMONDY (R.). Remarques au sujet d'un mémoire sur la nature des solutions métalliques dites colloïdales, **26**, 884.
ZUMBUSCH (L. von). Sur la bilifuscine, **26**, 816.
ZUNINO (V.). Déshydratation de la sélénite et hydratation de l'anhydrite, **26**, 525.
— *Voy.* MAGNANINI (G.).
ZWERGER. *Voy.* SKRAUP.

# TABLE ANALYTIQUE DES MATIÈRES

(TOMES XXV ET XXVI, TROISIÈME SÉRIE, ANNÉE 1901, **25** ET **26**)

---

## A


ABIÉNIQUE (Ac.). Extract. de la térébenthine de Strasbourg. Propr., **26**, 64 (*Tschirch, Weigel*).

ABIÉTINOLIQUE (Ac.). Extract. de la térébenthine de Strasbourg. Isom. α et β. Propr., **26**, 64 (*Tschirch, Weigel*).

ABIÉTOLIQUE (Ac.). Extract. de la térébenthine de Strasbourg. Propr., **26**, 64 (*Tschirch, Weigel*).

ABIÉTORÉSÈNE. Extract. de la térébenthine de Strasbourg. Propr., **26**, 64 (*Tschirch, Weigel*).

ABSORPTION. *Voy.* BANDES.

ACÉCHLORPLATINE. *Voy.* PLATINE.

ACÉNAPHTÈNE. Réduct. par H en prés. de Ni et Cu, **25**, 610 (*Sabatier, Senderens*).

— (TÉTRAHYDRO-). Form. par réduct. de l'acénaphtène, **25**, 610 (*Sabatier, Senderens*).

ACÉNAPHTÈNE-QUINONE. Act. de la phénylhydrazine, **26**, 896 (*Petrenko-Kritschenko, Eltschaninof*).

ACÉTAL. *Voy.* ACÉTIQUE (Ald.).

ACÉTALS. Limite et vitesse de form., **25**, 346. — Act. de déplacement des alcools, **25**, 483, 575 (*Delépine*).

ACÉTAMIDE. Infl. sur la solub. des osazones, **26**, 30 (*Neuberg*). — Act. du dér. sodé sur les iodures alcool., les chlorures d'acides, etc., comb. mol. avec NaI, NaBr, **26**, 573, 575 (*Titherley*). — Oxydation, **26**, 1129 (*Jolles*).

— (*Cyan-*). Cond. avec les nitrosodiméthyl- et nitrosodiéthylanilines, **26**, 91 (*Sachs*). — Cond. avec la dichlorindone, **26**, 105 (*Langer, Wiedermann*). — Cond. avec l'éther méthoxyméthylène-acétylacétique, **26**, 228. — Comb. avec $CHCl^3$, **26**, 229 (*Errera*).

— (*Isosulfocyan-*). Identité avec la thiohydantoïne, **26**, 137 (*Frerichs, Beckurts*).

ACÉTAMIDE (DI-). Form. dans l'act. du chlorure de benzoyle sur l'acétamide sodée, **26**, 573, 574 (*Titherley*).

ACÉTAMIDE (ETHYL-). *Voy.* ETHYLAMINE.

ACÉTAMIDE (TRI-). Form. dans l'act. du chlorure de benzoyle sur l'acétamide sodée, **26**, 573 (*Titherley*).

ACÉTANILIDE. *Voy.* ANILINE (ACÉTYL-).

ACÉTHÉMINE. *Voy.* HÉMINE.

ACÉTHYDROXAMIQUE (Ac.). Form. au moyen de l'ac. hypoazoteux et de l'ald. acétique, **26**, 519 (*Angeli, Angelico*). — Form. par oxyd. de l'acétaldoxime, Propr., **26**, 992 (*Bamberger, Scheutz*).

ACÉTIMINO-ÉTHYLIQUE (AZ-α-NAPHTYL-) (Ether). Form. dans l'act. de $C^2H^5I$ sur l'acétyl-α-naphtylamine en prés. de $Ag^2O$. Propr., sels, **26**, 988 (*Lander*).

— (AZ-β-NAPHTYL-) (Ether). Prép. à part de l'acétyl-β-naphtylamine. Propr., sels, **26**, 988 (*Lander*).

— (AZ-PHÉNYL-) (Ether). Prép. à part. de l'acétanilide, **26**, 988 (*Lander*).

— (AZ-*o*-TOLYL-) (Ether). Prép., propr., sels, **26**, 988 (*Lander*).

— (AZ-*p*-TOLYL-) (Ether). Prép., propr., sels, **26**, 988 (*Lander*).

ACÉTIMINO-MÉTHYLIQUE (AZ-*o*-TOLYL-) (Ether). Prép. par éthylation de l'acétyl-*o*-toluidine en prés. de $Ag^2O$, **26**, 988 (*Lander*).

ACÉTIQUE (Ac.). Const. therm. de l'ac. et de l'éther éthyl., **25**, 361 (*Delépine*). — Comb. avec la diphénylcarbodiazine, **25**, 378 (*Cazeneuve*). — Act. sur les carbonates alcalino-terreux en présence d'alcool et d'acétone, **25**, 394 (*Vallée*). — Form. dans l'act. du bacillus tartricus sur div. sucres et tartrates, **25**, 415 (*Grimbert*). — Act. sur le nitrate de brucine, **25**, 428, 532 (*Caze-*

*neuve*). — Cond. de l'éther éthyl. avec le pyromucate d'éthyle, **25**, 440 (*Bouveault*). — Comb. avec la diphénylcarbazide, **25**, 450 (*Cazeneuve*). — Densité, viscos. et tens. superf. des éthers benzylique et géranylique, **25**, 521 (*Jeancard, Satie*). — Act. du bromure de Mg-iso-amyle sur les éthers méthyl. et éthyl., **25**, 526 (*Grignard*). — Pouv. rotat. de l'éther iso-amyl. act., **25**, 549 (*Guye*). — Ethérif. du linalol, du géraniol et du thymol, **25**, 885, 889, 892, 956 (*Charabot, Hébert*). — Form. des éthers éthyl., méthyl., et amyl. dans l'act. du chlorure d'acétyle sur les oxydes d'éthyle et de méthyl-iso-amyle en prés. de $ZnCl^2$, **25**, 896 (*Descudé*). — Infl. sur la solub. de l'acétate de Na, **25**, 961 (*Enklaar*). — Poids moléc. à la temp. d'ébull., **25**, 963 (*de Forcrand*). — Prép. et propr. des brom- et iodacétines du glycol, **25**, 971 (*Henry*). — Form. dans la déc. de la cire de figuier, **25**, 980 (*Greshoff, Sack*). — Form. dans l'act. du ferment mannitique sur div. sucres, **25**, 991 *Gayon, Dubourg*). — Form. de l'ac. sulfonique par déc. de l'ac. acétone-trisulfonique, **25**, 1012 (*Delépine*). — Sel lutéocobaltique, **25**, 1030 (*Klobb*). — Vit. d'act. sur les amines aromat., **26**, 14 (*Menschoutkine*). — Indice de réfract. de la triacétine de la glycérine, **26**, 63 (*Partheil, Velsen*). — Form. dans l'act. de $H^2O^2$ sur $C^2H^2$, **26**, 87 (*Cross, Bevan, Heiberg*). — Comb. mol. avec les oximes du benzile et du cétoxytétrahydrotriphénylbenzène, **26**, 121, 122 (*Petrenko-Kritschenko, Kasanczky*). — Infl. de div. agents catal. sur la dissoc. de l'éther éthyl., **26**, 261 (*Euler*). — Infl. des sels sur la sépar. de Cl et Br par $KMnO^4$, **26**, 163 (*Jannasch, Koelitz*). — Prés. de l'éther géranyl. dans l'huile d'eucalyptus, **26**, 239 (*Smith*). — Dissoc. en sol., **26**, 241 (*Zengelis*). — Prés. dans les coriaria, **26**, 267 (*Easterfield, Aston*). — Prés. dans l'essence de sabine, **26**, 269 (*Fromm*). — Prés. de l'ac. glyoxylique dans l'ac. acétique du commerce, **26**, 272 (*Hopkins, Cole*). — Prés. de l'éther benzyl. dans l'essence de jasmin, **26**, 309 (*Hesse*). — Comb. de l'éther éthyl. avec l'hémine, **26**, 322 (*Nencki, Zaleski*). — Act. sur la peptase d'orge, **26**, 333 (*Weiss*). — Prés. dans l'huile de blé, **26**, 351 (*Vulté, Gibson*). — Act. sur l'iodure d'Az, **26**, 356 (*Chattaway, Stevens*). — Transf. en ald. formique par oxyd., **26**, 370 (*Mulliken, Brown, French*). — Prés. de l'éther méthyl. dans l'huile de bois, **26**, 439 (*Fraps*). — Dosage, **26**, 442, 443 (*Sparre*). — Act. de la lipase sur l'éther éthyl., **26**, 445 (*Kastle, Loevenhart*). — Triboluminescence du sel d'urano, **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Act. de I et Br en prés. de P, **26**, 445 (*Zernof*). — Cond. de l'éther éthyl. avec l'ald. benzoïque, **26**, 472 (*Michael*). — Poids mol. en sol. dans $AzO^2$, **26**, 527 (*Bruni, Berti*). — Propr. therm. de l'ac. surfondu, **26**, 537 (*Moreschini*). — Propr. de l'éther du peroxyde d'éthyle, **26**, 531 (*Baeyer, Villiger*). — Act. de l'éther éthyl. sodé sur le bromure de diméthyltriméthylène, **26**, 535 (*Ipatief*). — Conduct. électr. et hydrol. du sel de Na, **26**, 597 (*Walker*). — — Relat. entre la conduct. électr. et l'act. toxique sur les poissons, **26**, 603 (*Kahlenberg, Mehl*). — Electrol. du sel de K, **26**, 615 (*Petersen*). — Vit. de form. des éthers phénoliques et alicycliques, **26**, 615 (*Panof*). — Infl. du sel de Mn sur la vitesse d'oxyd. des sol. oxaliques, **26**, 659 (*Jorissen, Reicher*). — Vit. de sapon. de l'éther méthyl en prés. d'acétone et de glycérine, **26**, 659 (*Hemptinne*). — Vit. de sapon. de l'éther éthyl. par HCl et $Ba(OH)^2$, **26**, 659 (*Goldschmidt*). — Dissoc. des sels de Na et K dans l'eau et les alc. méthyl. et éthyl., **26**, 660 (*Jones*). — Solub. de l'éther éthyl. dans les sol. salines, **26**, 674 (*Euler*). — Act. de Na et du benzoate d'éthyle sodé sur l'éther éthyl., **26**, 677 (*Réformatsky*). — Hydrol. des éthers isoamylique et isobutylique en prés. de div. métaux, **26**, 736 (*Sulc*). — Infl. sur la vit. d'hydrol. de COS, **26**, 862 (*Buchbock*). — Coeff. de partage entre l'eau et la saponine, **26**, 873 (*Zawidzki*). — Chal. de neutral. par KOH et $AzH^3$ alcool., **26**, 874 (*Tanatar, Klimenko*). — Form. dans la ferment. du lait et du glucose, **26**, 929 (*Emmerling*). — Infl. de l'ac. et des sels sur la dissoc. de $As^2O^3$ dans l'eau, **26**, 1032 (*Drucker*). — Infl. des sucres sur la saponif. de l'éther éthyl. par NaOH, **26**, 1041 (*Cohen*). — Infl. des non-électrol. sur la saponif. des éthers, **26**, 1048 (*Kullgreen*).

— (*Amino-*) (Ac.). (*Syn.* GLYCOCOLLE). Formation par red. de l'éther nitroacétique, **25**, 340 (*Bouveault, Wahl*). — Form. par oxyd. de l'ac. urique, **25**, 383 (*Hugou-*

*nenq*). — Comb. avec l'ac. benzoïque dans le rein, **25**, 703 (*Abelous, Ribaut*). — Form. par réd. de l'éther nitro-acétique. Cond. avec l'isocyanate de phényle, **25**, 922 (*Wahl*). — Form. par déc. des albumines d'os de bœuf, **25**, 941 (*Etard*). — Neutral. en prés. de div. indicateurs et des phosphates, **25**, 965 (*Berthelot*). — Infl. sur la solub. des osazones, **26**, 30 (*Neuberg*). — Form. par décomp. de la conchioline, **26**, 31 (*Weizel*). — Act. sur la glycérine, **26**, 39 (*Balbiano, Trasciatti*). — Act. du chlorh. de glycine sur COAzK et CAzSK, **26**, 311 (*Harries, Maurus*). — Form. par autolyse de l'extrait de foie, **26**, 318 (*Jacoby*). — Act. de $AzO^2Na$ et HCl, **26**, 333 (*Jochem*). — Act. de $KMnO^4$, **26**, 385. — Form. par oxyd. des bases puriques, **26**, 575 (*Jolles*). — Prép. et propr. de l'éther éthyl.; cond. avec l'éther acétylacétique, l'acétylacétone, l'acétonylacétone, l'isosulfocyanate de phényle, $COCl^2$ et $CS^2$, **26**, 742. — Form. à part. des rognures de corne, **26**, 744 (*E. Fischer*). — Oxyd. de l'ac. et de l'éther éthyl. par $KMnO^4$, **26**, 816 (*Jolles*). — Oxyd. par $KMnO^4$, **26**, 899 (*Vorlaender*). — Transform. dans l'organisme, **26**, 938 (*Lang*). — Form. par oxyd. des albumin., **26**, 940 (*Jolles*). — Dissoc. des sels, **26**, 1037 (*Winkelblech*).

— (*Bis-azoxy-*) (Ac.). [Syn. TRIAZOXY-ACÉTIQUE]. Prép. au moyen de l'ac. bis-diazo-acétique. Propr., sels, éthers, **26**, 689 (*Hantzsch, Lehmann*).

— (*Bis-diazo-*) (Ac.). [Syn. TRIAZO-ACÉTIQUE]. Act. de Br, de $AzO^2$. Form. par réduct. de l'ac. bis-azoxy-acétique, **26**, 689 (*Hantzsch, Lehmann*).

— (*Brom-*) (Ac.). Act. sur la pyridine, **25**, 528 (*Simon, Dubreuil*). — Cond. de l'éther éthyl. avec les chloro- et bromo-phénols sodés, **26**, 44 (*Bischoff*). — Cond. avec l'α-méthylisoheptenone, **26**, 300 (*Tiemann*). — Act. de l'éther éthyl. sur la benzamide sodée, **26**, 573 (*Titherley*). — Cond. de l'éther éthyl. avec le μ-α-diphénylimidazol, **26**, 1000 (*Kunckell, Donath*).

— (*Chlor-*) (Ac.). Pouv. rotat. de l'éther iso-amyl. act., **25**, 549 (*Guye*). — Act. sur l'ac. anthranilique et l'ac. phénylglycine-*o*-carbonique, **26**, 74 (*Vorlaender, Mumme*). — Act. de KSH, CAzK, CAzSK sur les amides aromat., **26**, 135 (*Grothe*); **26**, 136 (*Frerichs, Beckurts*). — Cond. avec la thio-urée, **26**, 137 (*Frerichs, Beckurts*). — Propr. du sel de morphine, **26**, 287 (*Salzer*). — Form. à part. du glycocolle, **26**, 333 (*Jochem*). — Comb. avec l'ac. *o*-aminosalicylique, **26**, 417 (*Zahn*). — Cond. du chlorure avec la phénacétine en présence de $AlBr^3$, **26**, 486 (*Kunckell*). — Act. sur la chlorallylthio-urée, **26**, 497 (*Dixon*). — Cond. du chlorure avec l'éthylbenzène, le cumène, le mésitylène et le cymène en prés. de $AlCl^3$, **26**, 622 (*Kunckell, Koritzky*). — Act. sur les *o*- et *p*-toluidines, **26**, 630 (*Steppes*). — Cond. du chlorure avec les acétamides aromat. et $AlCl^3$, **26**, 633, 634 (*Kunckell*). — Act. sur COS, **26**, 862 (*Buchbock*). — Chal. de neutral. par KOH et $AzH^3$ alcool., **26**, 874 (*Tanatar, Klimenko*). — Cond. avec le phénylglycine, **26**, 900 (*Vorlaender, Mumme*). — Cond. du chlorure avec l'acétylmésitylène et $AlCl^3$, **26**, 985 (*Kunckell, Hildebrandt*). — Comb. de l'éther éthyl. avec le μ-α-diphénylimidazol, **26**, 1000 (*Kunckell, Donath*). — Comb. de l'éther éthyl. avec le benzoyldithiocarbamate de benzyle, **26**, 1097 (*Wheeler, Johnson*).

— — (*Di-*) (Ac.). Pouv. rotat. de l'éther iso-amyl. act., **25**, 549 (*Guye*). — Cond. avec la pyrocatéchine et le pyrogallol, **26**, 171 (*Bruhns*). — Act. sur COS, **26**, 862 (*Buchbock*).

— — (*Tri-*) (Ac.). Pouv. rotat. de l'éther iso-amyl. act., **25**, 549 (*Guye*). — Poids mol. en sol. dans $AzO^2$, **26**, 527 (*Bruni, Berti*). — Act. sur COS, **26**, 862 (*Buchbock*). — Form. de l'éther trichloréthyl. dans l'act. de l'éthylate d'Al sur le chloral, **26**, 967 (*Tistchenko*).

— (*Cyan-*) (Ac.). Cond. des éthers éthyl. et amyl. avec le formiate d'amyle, **25**, 15. — Cond. des éthers avec les orthoformiates et l'anh. acétique, **25**, 19 (*Bollemont*). — Prép.; cond. avec les ald. aromat., **25**, 593 (*Fiquet*). — Act. de l'éther sodé sur les chlorures d'*o*-, *m*- et *p*-nitrobenzoyle, **25**, 695 (*Mavrojannis*). — Constit. de l'éther éthyl. sodé, **26**, 42 (*Thorpe*). — Cond. de l'éther éthyl. avec la γ-bromindone, **26**, 108 (*Schlossberg*). — Cond. de l'éther éthyl. avec le chlorure de *p*-cyanobenzyle, **26**, 113 (*Moses*). — Form. des anilides au moyen des chloracétanilides et de CAzK, **26**, 135 (*Grothe*). — Act. de Br sur l'éther sodé, **26**, 201 (*Wenzel*). — Act. de Br sur

le dér. sodé de l'éther bromé, **26**, 202 (*Errera*, *Perciabosco*). — Cond. avec le citral, **26**, 209 (*Tiemann*). — Cond. de l'éther éthyl. avec la nitrosométhylaniline, **26**, 484 (*Sachs*, *Bry*). — Cond. de l'éther éthyl. avec l'acétone, **26**, 676 (*Komppa*). — Act. sur div. diazoïques. Prép. et propr. des hydrazones *o*- et *p*-méthoxy-, *p*-éthoxy-, *o*-carboxy-phénylées, diphénylée, ditolylées, dianisylées, *p*-nitrophénylée, **26**, 708 (*Lax*). — Cond. avec l'urée, la méthylurée et la diméthylurée sym., **26**, 755, 756, 758 (*Traube*). — Act. de Br sur l'éther éthyl. en prés. de $CS^2$, **26**, 798 (*Wenzel*).

— — (*Bromo*-) (Ac.). Act. de l'éther éthyl. sur l'éther cyanacétique sodé, **26**, 202 (*Errera*, *Perciabosco*).

— — (*Méthylène*-) (Ac.). Prép. des éthers méthyl., éthyl. et amyl. des dér. aminé, anilidé, hydroxylé, éthoxylé et méthoxylé à part. des orthoformiates et des éthers cyanacétiques. Propr., **25**, 20, 27, 36, 40, 45 (*Bollemont*).

— (*Diazo*-) (Ether). Cond. avec l'ac. tétrahydrobenzoïque, **26**, 414 (*Braren*, *Buchner*). — Transf. en dér. pyrazolique, **26**, 554 (*Buchner*, *Heide*). — Form. par oxyd. de l'ac. hydrazo-acétique, **26**, 691 (*Hantzsch*, *Lehmann*).

— (*Hydrazo*-) (Ac.). Prép. par réd. des ac. bis-azoxy- ou bis-diazo-acétique. Propr., sels, éthers, **26**, 690 (*Hantzsch*, *Lehmann*).

— (*Hydroxylamino*-) (Ac.). Form. de l'éther éthyl. par réd. de l'éther nitro-acétique. Propr., cond. avec l'isocyanate de phényle, **25**, 924 (*Wahl*).

— (*Iodo*-) (Ac.). Prép., propr., **26**, 465 (*Zernof*).

— (*Nitro*-) (Ether). Prép. à part. de l'éther nitrodiméthylacrylique. Propr., sels, **25**, 340, 810, 921 (*Bouveault*, *Wahl*). — Form. à part. de l'éther nitromalonique. Propr., sels, **25**, 695, 921 (*Wahl*). — Act. de HCl, **25**, 709, 1011 (*Bouveault*, *Bongert*).

— (*Sulfocyan*-) (Ac.). Prép. des anilides à part. des chloracétanilides; propr., **26**, 136 (*Grothe*, *Frerichs*, *Beckurts*). — Prép. et propr. de la méthylanilide, de l'éthylanilide et de la *p*-toluidide, **26**, 136 (*Frerichs*, *Beckurts*). — Comb. de l'éther éthyl. avec l'ac. thiobenzoïque, **26**, 1097. — Prép. et propr. de l'éther phényl.; comb. avec l'ac. thiobenzoïque, **26**, 1098 (*Wheeler*, *Johnson*).

— (*Thio*-) (Ac.). Comb. avec la benzylidène- et la trichloréthylidène-bis-aniline, **26**, 538 (*Eibner*). — Comb. avec les isosulfocyan. de méthyle, éthyle, etc., **26**, 679 (*Wheeler*, *Merriam*).

— (*Triazo*-). *Voy.* Acétique (*Bis-diazo*-).

— (*Triazoxy*-). *Voy.* Acétique (*Bis-azoxy*-).

Acétique (Ald.). Cond. avec l'urée, **25**, 7 (*Causse*, *Brisac*). — Vit. et limite de form. et const. therm. des acétals du glycol, de la mannite, de l'érythrite et de l'acétal éthylique, **25**, 351, 361. — Prép. et propr. de l'acétal du β-naphtol, **25**, 578. — — Act. de l'acétal sur la pinacone, la glycérine, l'érythrite, la mannite. Form. et propr. des acétals corresp., **25**, 582, 583 (*Delépine*). — Act. du chlorure d'acétyle sur la paraldéhyde. Form. de la chlorocétine, **25**, 975 (*Descudé*). — Cond. avec le nitrométhane, **25**, 978 (*Peters*). — Act. de $SO^4H^2$ fum.; form. d'ac. disulfonique, **25**, 1012 (*Delépine*). — Act. sur le chlorure de *p*-nitrobenzyle sodé, **26**, 51 (*Schroeter*, *Peschkes*). — Form. dans l'act. de $H^2O^2$ sur $C^2H^2$, **26**, 87 (*Cross*, *Bevan*, *Heiberg*). — Act. de HgO. Transf. en mercabide, **26**, 122 (*Hofmann*). — Cond. de la paraldéhyde avec la *p*-aminoquinoléine et l'ac. pyruvique, **26**, 181 (*Willgerodt*, *Jablonsky*). — Cond. de la paraldéhyde avec l'ac. pyruvique et l'anaaminoquinoléine, **26**, 182 (*Willgerodt*, *Néander*). — Form. par oxyd. à la lumière des sol. alcool. de quinone, nitrobenzène, etc., **26**, 206 (*Ciamician*, *Silber*). — Form. par déc. de la diéthylhydroxylamine, **26**, 253 (*Bewad*). — Form. par pyrogén. de l'alc. éthyl., **26**, 32[illegible] (*Ipatief*). — Form. par oxyd. de div. comp. organ., **26**, 370 (*Mulliken*, *Brown*, *French*). — Form. à part. du nitréthane sodé, **26**, 37[illegible] (*Torrey*, *Black*). — Form. par oxyd. de l'ac. dicrotonique, **26**, 379 (*Pechmann*). — Cond. avec l'o-toluidine, **26**, 427 (*Eibner*, *Peltzer*). — Act. de l'ac. hypoazoteux, **26**, 519 (*Angeli*, *Angelico*). — Form. par déc. du peroxyde d'alc. éthyl., **26**, 531 (*Baeyer*, *Villiger*). — Form. par pyrogén. de l'alc. éthyl., **26**, 534 (*Ipatief*). — Dissoc. des polymères, **26**, 601 (*Bancroft*). — Form. par pyrogén. des vapeurs d'éther et d'alc. éthyl. en prés. de $Al^2O^3$, **26**, 612 (*Grigoriel*). — Cond. avec les *o*- et *p*-toluidines et CAzH, **26**, 631 (*Steppes*). — Act.

des iodures de méthyle, éthyle et propyle sur l'oxime. Prép. et propr. des éthers isom. corresp., **26**, 748 (*Dunstan*, *Goulding*). — Comb. avec divers albumin., **26**, 822 (*Schwartz*). — Act. du réact. de Caro sur l'oxime. Dér. nitrosé, **26**, 992 (*Bamberger*, *Scheutz*). — Form. dans l'act. de la lumière sur les mél. d'alc. éthyl. et de div. quinones, ald., etc., **26**, 1025 (*Ciamician*, *Silber*). — Cond. avec l'éther anthranilique, **26**, 1153 (*Mehner*).

— (*Chlor-*) (Ald.). Propr. des chloracétals méthyl., éthyl. et éthylbutyl.; act. sur les alcools et phénols. Prép. et propr. des chloracétals du glycol, de la pinacone, de la glycérine, de l'érythrite et de la mannite. Chloracétals alcool. mixtes, **25**, 576, 580 (*Delépine*).

Acétique (Anhydride). Act. sur l'oenanthylidène et le phénylacétylène sodés, **25**, 304, 312 (*Moureu*, *Delange*). — Prép. et propr. de l'anh. mixte acéto-*p*-diméthylaminobenzoylbenzoïque dichloré-3.6, **25**, 500 (*Séverin*). — Anh. mixtes acéto-*p*-diméthylamino- et acéto-*p*-diéthylaminobenzoylbenzoïques tétrachlorés, **25**, 600, 602 (*Haller*, *Umbgrove*). — Action sur l'ac. α-oximino-adipique, **26**, 88 (*Dieckmann*). — Action sur le peroxyde de benzoyle. Peroxyde mixte d'acétyle-benzoyle, **26**, 98 (*Baeyer*, *Villiger*). — Cond. avec l'ald. bromo-5-salicylique, **26**, 101 (*Simonis*, *Wenzel*). — Cond. avec l'ald. *p*-cyanobenzoïque, **26**, 112 (*Moses*). — Vitesse d'hydratation, **26**, 165 (*Richter*). — Appl. à la prép. des anh. d'ac. gras, **26**, 291 (*Albitzky*). — Comb. avec le bromal, **26**, 535 (*Gabutti*). — Act. sur les amines aromat., **26**, 630 (*Sudborough*). — Anh. mixte déhydromucique, **26**, 1108 (*Phelps*, *Hale*).

Acétique (Mercuri-). *Voy.* Mercuri-acétique.

Acétique (Méthylméthylène-cyan-) (Di-) (Ether). Prép. par cond. de l'acétone avec l'éther cyanacét.; propr., **26**, 676 (*Komppa*).

Acétique (Méthylméthylène-dicyan-) (Di-) (Ac.). Form. à part. de l'acétone et de l'éther cyanacét.; propr., dér. sodé, **26**, 676 (*Komppa*).

Acétol. Form. par oxyd. biochim. du propylglycol, **25**, 907, 909 (*Kling*). — Form. de l'éther oxyde éthylique par décomp. des ac. méconique, coménique et pyroméconique. Propr., acétal, osazone, semicarbazone, **26**, 550, 552, 553 (*Peratoner*, *Leonardi*, *Tortorici*).

Acétonamine. Propr. de l'oxime. Sels, dér. benzoylé, **26**, 746 (*Kohn*).

Acétone. Cond. avec la méthyl-1-cyclohexène-1-one-4, **25**, 246 (*Béhal*). — Form. par déc. de l'éther nitrodiméthylacrylique, **25**, 340, 811 (*Bouveault*, *Wahl*). — Infl. sur la décomp. de $CaCO^3$ par les acides, **25**, 393 (*Vallée*). — Form. par déc. de l'acétyloenanthylidène, **25**, 423 (*Moureu*, *Delange*). — Act. de l'iodure de Mg-méthyle, **25**, 644 (*Grignard*). — Form. dans l'oxyd. du myrcénol, **25**, 689 (*Barbier*). — Prép. de l'hydrazone cristall., **25**, 862 (*Freundler*). — Comb. avec le bromure de Mg-phényle, **25**, 944 (*Tissier*, *Grignard*). — Act. de $SO^4H^2$ fum., **25**, 1012 (*Delépine*).— Act. de $CAzAzH^4$, **26**, 91 (*Gulewitsch*). — Comb. mol. avec les oximes du benzile et du cétoxytétrahydrotriphénylbenzène, **26**, 121, 122 (*Petrenko-Kritschenko*, *Kasanezky*). — Act. du nitrite d'amyle en prés. de HCl. Dér. iso-amyloxylé, **26**, 251 (*Kissel*). — Cond. avec le phénylacétylène, **26**, 284 (*Favorsky*, *Skosarevsky*). — Cond. avec les citrals isom., **26**, 299 (*Tiemann*). — Comb. avec l'hémine, **26**, 322 (*Nencki*, *Zaleski*). — Transf. en ald. formique par oxyd., **26**, 370 (*Mulliken*, *Brown*, *French*). — Réduct. de l'oxime, **26**, 384 (*Strauss*). — Prod. d'oxydat., **26**, 441 (*Mulliken*, *Scudder*). — Infl. sur l'électrol. des sels de Cu, Co, etc., **26**, 457 (*Spéransky*, *Goldberg*). — Cond. avec le β-cyclocitral, **26**, 510 (*Tiemann*). — Tens. de vap. des sol. aqueuses, **26**, 513, 514 (*Taylor*). — Propr. dissolv. des vapeurs, **26**, 514 (*Lincoln*). — Electrol. des sol. acétoniques de $AzO^3Ag$, **26**, 523 (*Kahlenberg*). — Points d'ébull. des mél. avec $C^6H^6$, **26**, 595 (*Ebersole*). — Déterm. cryoscop., **26**, 598 (*Loomis*). — Infl. sur la vit. de sapon. de l'acétate de méthyle, **26**, 659 (*Hemptinne*). — Const. diélectr., **26**, 661 (*Jones*). — Cond. avec le nitrile malonique, l'éther cyanacét., **26**, 676 (*Komppa*). — Fluorénylhydrazone, **26**, 698 (*Diels*). — Equil. des systèmes eau-phénol-acétone, **26**, 736 (*Schreinemakers*). — Act. des iodures alcool. sur l'oxime. Form. et propr. des éthers methyl., éthyl. et propyl. isom., **26**, 747 (*Dunstan*, *Goulding*). — Act. de KOH, **26**, 883 (*Koelichen*). — Infl. sur div. vit. de réact., **26**, 860 (*Menschoutkine*). — Form. par déc. du nitrile α-oxy-isobutyrique, **26**, 893

(*Franke*). — Vit. de réact. avec la phénylhydrazine, l'hydroxylamine et l'hydrazine, **26**, 896 (*Petrenko-Kritschenko, Lordkipanidze, Eltschaninof*). — Applic. à la purif. des tannins d'alcaloïdes, **26**, 957 (*Kippenberger*). — Comb. avec l'urée, **26**, 967 (*Weinschenk*). — Form. dans la déc. de l'ac. nitro-isobutyrique, **26**, 970 (*Piloty, Schwerin*). — Form. dans l'act. de la lumière sur les mél. d'alc. isopropyl. et de quinone, **26**, 1025 (*Ciamician, Silber*). — Indice de réfr. des mél. d'acétone et d'éther, **26**, 1030 (*Cuneus*). — Infl. sur la sapon. de l'acétate d'éthyle par NaOH, **26**, 1048 (*Kullgreen*). — Dos. dans l'urine. Act. de la liqueur de Fehling sur l'hydrazone, **26**, 1063 (*Riegler*).

— (*Nitro-*). Propr., **26**, 384 (*Henry*).

— (*Oxy-*) (*Di-*). Form. par ferment. de la glycérine, **25**, 733 (*Bertrand, Sazerac*). — Prés. dans le glycérose. Sépar. de l'ald. glycérique. Transf. en β-acrose, **26**, 372 (*Wohl, Neuberg*).

Acétone-dicarbonique (Ether). Act. de CAzCl sur le dér. sodé, **25**, 648 (*Dérome*). — Cond. du dér. sodé avec la dichloro-2.3.α-naphtoquinone, **26**, 103 (*Michel*). — Cond. avec l'aniline; mono- et di-anilides, **26**, 425, 426. — Cond. avec la *m*-phénylène-diamine, **26**, 427 (*Besthorn, Garben*). — Cond. avec le *p*-nitrodiazobenzène, **26**, 489 (*Bülow, Hopfner*).

— (*Cyano-*) (Ether). Act. des iodures alcool. sur le dér. argent.; sel de Cu de l'éther méthyl., **25**, 648 (*Dérome*).

Acétone-dicarbonique (Méthyl-) (Ether). Prép. et propr. du dér. cyané, **25**, 648 (*Dérome*).

Acétone-dicarbonique (Propyl-) (Ether). Prép. et propr. du dér. cyané, **25**, 648 (*Dérome*).

Acétone-di-urée. *Voy.* Urée (Acétone-di-).

Acétone-trisulfonique-1.3.3 (Ac.). Prép., propr., **25**, 1012 (*Delépine*).

Acétonitrile. Comb. mol. avec les sels de chromo-trichloropyridine, **26**, 139 (*Pfeiffer*). — Transf. dans l'organisme, **26**, 448 (*Petry*). — Propr. des dissol. de $AgAzO^3$ et $CdI^2$, **26**, 522 (Kahlenberg). — Form. dans l'act. du chlorure de benzoyle sur l'acétamide sodée, **26**, 573 (*Titherley*). — Const. diélectr., **26**, 600 (*Schlundt*). — Chal. latente de vap., **26**, 604 (*Kahlenberg*). — Infl. catal. sur div. réact., **26**, 1068 (*Michael*).

Acétonylacétone. Cond. avec l'éthylmercaptan. Dimercaptol, tétrasulfone, **26**, 39 (*Posner*). — Propr., const. phys.; comb. avec l'hydrazine. Sels, **26**, 739 (*Gray*). — Prép. et propr. de la comb. avec le glycocollate d'éthyle, **26**, 742 (*E. Fischer*). — Vit. de réact. avec l'hydrazine, l'hydroxylamine et la phénylhydrazine, **26**, 896 (*Petrenko-Kritschenko, Lordkipanidze, Eltschaninof*).

Acétophénone. Form. par déc. du benzoylphénylacétylène et du benzoylœnanthylidène, **25**, 421, 425 (*Moureu, Delange*). — Prép. au moyen de $C^6H^6$ et de la comb. de chlorure d'acétyle et $AlCl^3$. Comb. avec $AlCl^3$, **25**, 989 (*Boeseken*). — Form. par oxyd. de l'éthylbenzène, **25**, 1064 (*Fournier*). — Prép. et propr. de la diéthylsulfone et du diethylmercaptol, **26**, 73 (*Posner*). — Act. sur l'alc. éthyl. à la lumière. Form. de pinacone, **26**, 206 (*Ciamician, Silber*). — Comb. mol. avec $AlCl^3$ et $AlBr^3$, **26**, 360 (*Kohler*). — Cond. avec l'iodure d'allyle, **26**, 532 (*Arbousof*). — Cond. avec l'éther cinnamique, **26**, 538 (*Stobbe*). — Act. des iodures de méthyle, éthyle, propyle sur l'oxime. Form. et propr. des éthers isom. corresp., **26**, 748 (*Dunstan, Goulding*). — Infl. sur div. vit. de réact., **26**, 861 (*Menschoutkine*). — Act. de la lumière sur les sol. alcool.; form. de pinacone, **26**, 1025 (*Ciamician, Silber*). — Form. par réd. du diphényldibenzoylbutadiène, **26**, 1114 (*Japp, Michie*).

— (*Amino-3-*). Diazotation, **26**, 772 (*Rupe, Majewski*).

— (*Amino-4*). Prép. à part de l'acétanilide et du bromure d'acétyle. Propr., dér. acétylé, **26**, 631 (*Kunckell*).

— (*Amino-4-ω-chloro-*). Prép. au moyen de l'acétanilide et du chlorure de chloracétyle. Propr., dér. acétylé, **26**, 632 (*Kunckell*).

— (*Amino-oxy-4-*). Prép. à part de la phénacétine et du bromure d'acétyle. Propr., sels, hydrazone, dér. acétylé, nitré, éthoxylé, ω-chloré, **26**, 485 (*Kunckell*).

— (*Azido-4-*). Propr., **26**, 772 (*Rupe, Majewski*).

— (ω-*Bromo-*). Form. par hydrat. du phénylacétylène bromé, **25**, 99 (*Moureu, Delange*). — Cond. avec l'acétylacétone, **25**, 984 (*Marsh*). — Act. sur la pyridine et la pipéridine, **26**, 150 (*Schmidt, van Ark*). — Cond. avec la benzamidine et la

*p*-tolénamidine, **26**, 495 (*Kunckell*). — Oxime, dér. acétylé, uréthane, **26**, 990 (*Korten*, *Scholl*). — Cond. avec le μ.α-diphénylimidazol, **26**, 1000 (*Kunckell*, *Donath*).
— — (*Di-ω.ω-*). Cond. avec la benzamidine, **26**, 496 (*Kunckell*). — Act. sur le diphénylimidazol, **26**, 1001 (*Kunckell*, *Donath*).
— — (*Di-ω.4-*). Act. de $AzH^2$ alcool.; transf. en diazine, **25**, 930 (*Collet*).
— (*ω-Bromo-chloro-4-*). Act. de $AzH^2$ alcool, **25**, 980 (*Collet*).
— (*ω-Bromo-nitro-3-*). Prép., propr., oxime, uréthane, dér. acétylé, **26**, 990 (*Korten*, *Scholl*).
— (*ω-Chloro-*). Oxime; uréthane, dér. acétylé, **26**, 980 (*Korten*, *Scholl*).
— (*ω-Chloro-méthoxy-4-*). Act. de $PCl^5$, **26**, 623 (*Kunckell*, *Eras*).
— (*Cyano-3-*) Prép. au moyen de la *m*-aminoacétophénone. Propr., odeur, **26**, 772 (*Rupe*, *Majewski*).
— (*Diazo-4-*). Comb. avec la bilirubine, **26**, 31 (*Proscher*).
— (*Méthoxy-3-*). Prép., propr., odeur, **26**, 772 (*Rupe*, *Majewski*).
— (*Méthoxy-4-*) Prép. à part de l'anéthol et de l'ald. *p*-méthoxyhydratropique, **25**, 449 (*Bougault*). — Form. à part de la méthoxyapigénine, **26**, 189 (*Vongerichten*).
— (*Nitro-3-*). Bromuration, **26**, 990 (*Korten*, *Scholl*).
— (*Oxy-3-*). Prép. et propr. de l'éther éthyl. Cond. avec l'éther *o*-méthoxybenzoïque, **26**, 719 (*Kostanecki*, *Tambor*). — Prép. à part du dér. *m*-aminé; propr., **26**, 772 (*Rupe*, *Majewski*).
ACÉTOPHÉNONE (ACÉTYL-). [Syn. BENZOYLACÉTONE]. Form. par hydrat. de l'acétylphénylacétylène, **25**, 312 (*Moureu*, *Delange*). — Cond. avec l'éthylmercaptan, cétomercaptol, cétodisulfone, **26**, 39 (*Posner*). — Cond. du dér. sodé avec la dichloro-2.3.α-naphtoquinone, **26**, 103 (*Michel*). — Cond. avec la dichloro-3.4.β-naphtoquinone, **26**, 105 (*Hirsch*). — Cond. avec la *p*-bromindone, **26**, 108 (*Schlossberg*)
— — (*Ethoxy-2.5-*) (*Di-*). Méthylation, **26**, 1113 (*Kostanecki*, *Lloyd*).
ACÉTOPHÉNONE (BENZOYL-). Form. par hydrat. du benzoylphénylacétylène, **25**, 312 (*Moureu*, *Delange*).
— — (*Ethoxy-3'-méthoxy-2-*). Prép. par cond. de la *m*-éthoxyacétophénone avec l'éther *o*-méthoxybenzoïque; propr., **26**, 719 (*Kostanecki*, *Tambor*).
— — (*Ethoxy-4'-tétraméthoxy-2.4.6.3'-*). Prép. au moyen de l'éther vanillique et de la triméthoxyphloracétophénone. Propr., oxime, **26**, 641 (*Diller*, *Kostanecki*).
— — (*Ethoxy-2'-triméthoxy-2.4.6-*). Prép. au moyen de l'éther éthylsalicylique et de la phloracétophénone. Propr., **26**, 642 (*Kostanecki*, *Webel*).
— — (*Ethoxy-3'-triméthoxy-2.4.6-*). Prép., propr., **26**, 173 (*Kostanecki*, *Steuermann*).
— — (*Méthoxy-2.4.6.3'.4'-*) (*Penta-*). Prép. à part de l'éther vératrique et de la triméthoxyphloracétophénone. Propr., transf. en lutéoline, **26**, 109, 641 (*Kostanecki*, *Diller*, *Rozycki*, *Tambor*).
ACÉTOPHÉNONE (BENZYL-) (*Oxy-2-*). Prép. et propr. de l'éther méthyl.; *p*-nitrophénylhydrazone, **26**, 260 (*Feuerstein*, *Musculus*).
ACÉTOPHÉNONE (BENZYLIDÈNE-). Comb. avec l'éthylmercaptan. Sesquimercaptal, sulfone, trisulfone. **26**, 620 (*Posner*).
ACÉTOPHÉNONE (CAPROYL-). Form. par hydrat. du benzoyloenanthylidène. Propr., **25**, 307 (*Moureu*, *Delange*).
ACÉTOPHÉNONE (CINNAMYLIDÈNE-). Déc. de l'oxime par la chaleur, **26**, 1171 (*Scholtz*).
ACÉTOPHÉNONE (ETHYL-4-). Prép. du dér. chloré au moyen de l'éthylbenzène et du chlorure de chloracétyle. Propr., **26**, 622 (*Kunckell*, *Koritzky*).
ACÉTOPHÉNONE (ISOPROPYL-4-). Prép. du dér. ω-chloré à part. du cumène. Propr., **26**, 622 (*Kunckell*, *Koritzky*).
ACÉTOPHÉNONE (ISOPROPYL-4-MÉTHYL-). Prép. et propr. du dér. α-chloré, **26**, 622 (*Kunckell*, *Koritzky*).
ACÉTOPHÉNONE (MÉTHYL-4-). Prép. au moyen du toluène et du chlorure d'acétyle, **25**, 989 (*Boeseken*).
— (MÉTHYL-2.4-) (DI-). Prép. à part. du *m*-xylène, **25**, 989 (*Boeseken*).
ACÉTOPHÉNONE (MÉTHYLÈNE-DIOXY-3.4-). Prép. par oxyd. des ald. et ac. *p*-méthylène-dioxy-hydratropiques, **25**, 857 (*Bougault*).
ACÉTOPHÉNONE (MÉTHYLÈNE-DIOXY-3.4-TRIMÉTHOXY-2'.4'.6'-BENZOYL-). Prép. au moyen de la phloracétophénone et de l'ac. pipéronylique. Propr., **26**, 109 (*Kostanecki*, *Rozycki*, *Tambor*).
ACÉTOPHÉNONE (PROPIONYL-). Prép. du dér. diéthoxylé-2.5 par cond. de la quinacétophénone avec l'éther propionique. Propr., **26**, 720 (*Kostanecki*, *Tambor*).
ACÉTOPHÉNONE-ACÉTONE. Form. par déc. de l'ω-acétylacétophénone-acétone, **25**, 984 (*March*).

— (ω-ACÉTYL-). Prép. par cond. de l'ω-bromo-acétophénone avec l'acétylacétone. Propr., comb. avec la semicarbazide et la phénylhydrazine, **25**, 984 (*March*).

ACÉTOPHÉNONE-AZO-BILIRUBINE. Prép., propr., **26**, 31 (*Proscher*).

ACÉTOPHÉNONE-CARBONIQUE-4 (Ac.). Prép., propr., ether méthyl., **26**, 772 (*Rupe, Majewski*).

ACÉTOPIPÉRONE. *Voy.* PIPÉRONE (ACÉTO-).

ACÉTOSULFONIQUE. *Voy.* ACÉTIQUE (Ac.)

ACÉTOXIME. *Voy.* ACÉTONE.

ACÉTYLACÉTIQUE (Ether). Act. du chlorure de butyryle sur le dér. sodé, **25**, 648. — Act. de $AzO^3H$ fum., **25**, 709, 1011 (*Bouveault, Bongert*). — Cond. du dér. sodé avec la dichloro-2.3.α-naphtoquinone, **26**, 102 (*Michel*). — Cond. avec la dichloro-3.4.β-naphtoquinone, **26**, 104 (*Hirsch*). — Cond. avec la γ-bromindone, **26**, 108 (*Schlossberg*). — Cond. avec le chlorure de *p*-cyano benzyle, **26**, 112 (*Moses*). — Cond. avec le phénol, **26**, 263 (*Pechmann, Krafft*). — Cond. avec l'oxy-hydroquinone et son dér. triacétylé, **26**, 264 (*Pechmann, Graeger*). — Poids mol. du dér. alumin., **26**, 359 (*Kohler*). — Comb. avec le méthylcétol, **26**, 421 (*Walther, Clemen*). — Théorie de la synthèse acétylacét., **26**, 472 (*Michael*). — Prép., propr. et transf. tautom. des dér. acétylés *o* et *c* et des éthers méthyl. corresp., **26**, 536 (*Claisen, Haase*). — Form. dans la réd. de l'ac. diméthylpyrone-dicarbonique, **26**, 553 (*Tortorici*). — Cond. avec la *p*-méthylbenzylhydrazine, **26**, 587 (*Curtius, Sprenger*). — Cond. du dér. sodé avec le dibromo-1.3-isopentane, **26**, 614 (*Ipatief*). — Théorie de la synthèse acétylacét., **26**, 677 (*Réformatsky*). — Comb. avec la fluorénylhydrazine, **26**, 698 (*Diels*). — Comb. avec l'ald. formique, **26**, 739 (*Harries*). — Comb. avec le glycocollate d'éthyle, **26**, 742 (*E. Fischer*).

— (α-*Chloro*-) (Ether). Act. de l'ac. benzène-thiosulfonique. Prép. et propr. des dér. thio-sulfonés corresp., **26**, 137 (*Troeger, Ewers*). — Cond. avec la résorcine, l'orcine et le pyrogallol, **26**, 211 (*Pechmann, Hanke*).

— (*Cyan*-) (Ether). Constit., **25**, 709 (*Haller, Müller*).

ACÉTYLACÉTIQUE (BUTYRYL-) (Ether). Act. de l'hydrazine et de la phénylhydrazine sur les 2 isom., **25**, 696 (*Bongert*).

ACÉTYLACÉTIQUE (DI-) (Ether). Cond. avec la résorcine, **26**, 211 (*Pechmann, Hanke*). — Transf. en acétylacétone, **26**, 287 (*Wislicenus, Korber*).

ACÉTYLACÉTIQUE ETHYLIDÈNE-BIS- (Ether). Act. de $AzH^3$, de la phénylhydrazine, **26**, 494 (*Habe, Billmann*).

ACÉTYLACÉTIQUE (ETHYL MÉTHYL-) (Ether). Sapon. par $BaOH^2$, **26**, 582 (*Talief*).

ACÉTYLACÉTIQUE (α-MÉTHYL-) (Ac.). Prép. au moyen de la chloro-3-méthyléthylcétone. Propr., nitrile dér. α-chloré, α-brome, **25**, 973 (*Reymenant*).

— (α.α-MÉTHYL-) (DI-) (Ac.). Prép. du nitrile à part de la chloro-3-méthyléthylcétone. Propr., **25**, 973 (*Reymenant*). — Cond. de l'ether éthyl. avec l'oxalate d'éthyle, **26**, 740 (*Conrad*).

ACÉTYLACÉTIQUE (MÉTHYLÈNE-) (*Méthoxy*-) (Ether). Cond. avec la cyanacétamide sodée, **26**, 228 (*Errera*).

ACÉTYLACÉTONE. Prép. et propr. du sel d'In. Poids mol. des sels de Fe, Cr, **25**, 569 (*Chabrié, Rengade*). — Cond. avec l'ω-bromacetophenone, **25**, 984 (*March*). — Cond. avec l'éthylmercaptan; dimercaptol, tétrasulfone, **26**, 39 (*Posner*). — Cond. du dér. sodé avec la dichloro-2.3. α-naphtoquinone, **26**, 102 (*Michel*). — Cond. avec les bromo-4-, dibromo-3-4- et dichloro-3.4.β-naphtoquinones, **26**, 104, 105 (*Hirsch*). — Form. par déc. de l'éther diacétylsuccinique, **26**, 287 (*Wislicenus, Korber*). — Poids mol. du sel d'Al, **26**, 359 (*Kohler*). — Prép. et propr. de la comb. avec le glycocollate d'éthyle, **26**, 742 (*E. Fischer*). — Cond. du dér. sodé avec $CS^2$ et $CSCl^2$, **26**, 800 (*Wenzel*).

ACÉTYLACÉTONE (ETHYL-). Act. du chlorure de diazobenzène, **25**, 369 (*Favrel*).

ACÉTYLACÉTONE (MÉTHYL-). Act. du chlorure de diazobenzene, **25**, 369 (*Favrel*). — Cond. avec l'éthylmercaptan; cétomercaptol, cétodisulfone, **26**, 39 (*Posner*).

ACÉTYLCARBINOL (MÉTHYL-). Form. par ferment. des sucres. Propr., osazone, osotétrazone, **25**, 416, 483 (*Grimbert*). — Prép. au moyen de la chloro-3-méthyléthylcétone. Propr., éther acétique, **25**, 973 (*Reymenant*).

ACÉTYLE (Bromure). Cond. avec la phénacétine, **26**, 483 (*Kunckell*). — Comb. avec le bromal, **26**, 535

(*Gabutti*). — Cond. avec l'acétanilide et $AlBr^3$, **26**, 631 (*Kunckell*). — Act. sur le glucose, **26**, 687 (*Ryan*, *Mills*).
— (Chlorure). Act. sur le couple Zn-Cu, **25**, 3 (*Freundler*). — Act. sur l'oenanthylidène et le phénylacétylène sodés, **25**, 304, 312 (*Moureu*, *Delange*). — Act. sur l'acétal de la glycérine, **25**, 583 (*Delépine*). — Act. sur l'iodure de Mg-méthyle, **25**, 645 (*Tissier*, *Grignard*). — Act. sur l'éther en prés. de $ZnCl^2$, **25**, 896 (*Descudé*). — Act. sur le bromure de Mg-phényle, **25**, 944 (*Tissier*, *Grignard*). — Act. sur la paraldéhyde et le trioxyméthylène, **25**, 975 (*Descudé*). — Act. de la comb. avec $AlCl^3$ sur les carbures aromat., **25**, 989 (*Boeseken*). — Act. sur un mél. d'éther cyclopentane-β-carbonique et de nitrite d'éthyle, **26**, 88 (*Dieckmann*). — Act. sur l'oxybenzylidène-indène, **26**, 99 (*Thiele*). — Réact. colorée avec la cholestérine, **26**, 312 (*Tschugaeff*). — Comb. avec la cyananiline, **26**, 419 (*Meyer*). — Comb. avec le bromal, **26**, 535 (*Gabutti*). — Act. sur l'éther acétylacétique en prés. de pyridine, **26**, 536 (*Claisen*, *Haase*). — Act. sur l'acétamide sodée, **26**, 574 (*Titherley*). — Act. sur le galactose, l'arabinose et le glucose, **26**, 686 (*Ryan*, *Mills*). — Cond. avec le diacétylmésitylène et $AlCl^3$, **26**, 985 (*Kunckell*, *Hildebrandt*).
— (Sulfocyanate). Act. sur les phénylthiocarbazinates d'éthyle isom., **26**, 393 (*Wheeler*, *Austin*).
Acétyle (Di-). Form. de l'hydrazone par comb. du diazobenzène avec la méthylacétylacétone, **25**, 269 (*Favrel*). — Cond. avec l'éthylmercaptan. Dimercaptol. Tétrasulfone, **26**, 39 (*Posner*). — Comb. mol. de la dioxime avec le glycol et la pyridine, **26**, 122 (*Petrenko-Kritschenko*, *Kasanezky*). — Prép. et propr. du dér. diacétylé de la dioxime, **26**, 537 (*Ponzio*). — Vit. de comb. avec la phénylhydrazine. Mono- et di-hydrazones, **26**, 895 (*Petrenko-Kritschenko*, *Eltschaninoff*). — Cond. avec l'éther méthyl. du diamino-2.3-*p*-crésol, **26**, 1087 (*Kaufler*, *Wenzel*).
Acétylène. Cond. avec le phénylacétylène sodé, **25**, 99 (*Moureu*, *Delange*). — Appl. à la recherche de Se dans $SO^4H^2$, **25**, 482, 489 (*Jouve*). — Form. dans la déc. des carbures métall. par $H^2O$, **25**, 525. — Cond. avec le propylène, le triméthylène et l'allylène, **25**, 642 (*Berthelot*). — Hydrogénat. en prés. de Ni, **25**, 673, 680 (*Sabatier*, *Senderens*). — Constit. des comb. de $Cu^2Cl^2$ et $Cu^2O$ avec l'acétylure de Cu (cuprosacétyle), **25**, 971 (*Berthelot*). — Act. de $H^2O^2$ en prés. de $FeSO^4$, **26**, 87 (*Biilmann*). — Appar. pour la mesure en vol. de $C^2H^2$ dégagé par $CaC^2$, **26**, 525 (*Magnanini*, *Vannini*). — Infl. sur l'inflammabilité du gaz tonnant, **26**, 879 (*Tanatar*). — Form. par union de C et H à 1200° et dans l'arc, **26**, 1126 (*Bone*, *Jerdan*).
— (*Chloro-*). Comb. du dér. argent. avec l'iodochlorure d'iodonitrophényle, **26**, 1150 (*Willgerodt*, *Ernst*).
— (*Iodo-*) (*Di-*). Act. de $AzO^3H$ et $AzO^2H$, **26**, 84 (*Biltz*, *Kedesky*).
— — (*Tétra-*). Act. de $AzO^3H$, **26**, 84 (*Biltz*, *Kedesky*).
Acétylène (Dibromure). Cond. avec l'aniline, **25**, 823 (*Sabanejeff*, *Prosin*).
Acétylène (Tétrabromure). Form. à part. du tétrachlorure et de $AlBr^3$, **25**, 298 (*Pouret*). — Cond. avec l'aniline, **25**, 823 (*Sabanejeff*, *Prosin*).
Acétylène (Tétrachlorure). Act. de $AlBr^3$, **25**, 297 (*Pouret*).
Acétylène-tétracarbonique (Ether). Form. par cond. du bromure d'isopropyléthylène avec l'éther malonique sodé, **26**, 283 (*Ipatief*, *Svidersky*).
Acétylmalique. *Voy.* Malique.
Acétyloenanthylidène. *Voy.* Oenanthylidénylcétone (Méthyl-).
Acétyltartrique. *Voy.* Tartrique.
Acétylures. *Voy.* Acétylène, Acétylène (*Chloro-*).
Acide de Caro. *Voy.* Sulfurique (Per-).
Acides aminés. Acidité, **26**, 1127 (*Meyer*).
Acides gras. Dos. des ac. volatils dans le beurre, **25**, 143 (*Reychler*). — Propr. therm. des ac. gras surfondus, **26**, 527 (*Moreschini*).
Acidité. Théorie. Relat. avec la constit., **26**, 898 (*Vorlaender*).
Acidimétrie. Acidité de div. cétones et ald. à l'héliantine, phtal. et bleu Poirrier, **25**, 335 (*Astruc*, *Murco*). — Dos. de NaOH libre et carbon., **25**, 652 (*Lucion*, *Paepe*). — Titrage de $PO^4H^3$ par les alcalino-terreux, emploi du *p*-nitrophénol comme indicat., **25**, 796, 903 (*Cavalier*). — Titrage de $PO^4H^3$ en prés. de div. indicat., **25**, 963. — Titrage de div. ac. organ., **25**, 964 (*Berthelot*). — Dispositif pour la conserv. des sol. titrées alcalines, **26**, 195 (*Dowzard*).

— Dos. des alcalis, carbonates, phosphates et borates en prés. de *p*-nitrophénol, **26**, 238 (*Spiegel*). — Prép. électrol. de $SO^4H^2$ titré, **26**, 339 (*Meade*). — Emploi du vert d'alizarine comme indicat., **26**, 443 (*Formanek*). — Titrage des ac. aminés, **26**, 1127 (*Meyer*).

Acier. Equilibres pendant la solidif., **26**, 866 (*Roozeboom*). — Spectres des fumées produites pendant le puddlage et le bessemer, **26**, 952 (*Hartley, Ramage*).

Acipensérine. Extr. du sperme d'acipenser stellatus. Propr., sels, **26**, 830 (*Kurajeff*).

Acolique (Ac.). Prés. dans div. lichens. Propr., sels. **26**, 647 (*Hesse*).

Aconitine. Titrage iodom. ou acidim.; periodure, **26**, 730 (*Kippenberger*).

Aconitique (Ac.) Prép. à part de l'ac. citrique, **26**, 569 (*Curtius, Hesse*).

Acridine. Act. de $S^2Cl^2$, **26**, 180 (*Edinger*). — Triboluminescence, **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Form. d'un dér. à part. de l'éther méthylène-anthranilique, **26**, 1155 (*Erdmann*).

— (*Thio-*). Form. au moyen de $S^2Cl^2$ et de l'acridine. Propr., **26**, 180 (*Edinger*).

Acridine (Phényl-). Tribolum., **26**, 458 (*Tschugaeff*).

Acroléine. Form. dans la dist. de l'huile de ricin, **26**, 311 (*Thoms, Fendler*). — Act. de $KMnO^4$ sur l'acétal, **26**, 371 (*Wohl, Neuberg*). — Form. à part. de la glycérine, **26**, 373 (*Wohlk*).

— (*α-Bromo-*). Dér. anilidés, **26**, 474 (*Simonis*).

β-Acrose. Form. à part. de la dioxyacétone et de l'ald. glycolique; *p*-bromophénylosazone, **26**, 372 (*Wohl, Neuberg*).

Acrylique (Ac.). Comb. avec ClOH, **26**, 166 (*Mélikoff*). — Prép., **26**, 373 (*Biilmann, Wohlk*). — Act. de ClOH, **26**, 374 (*Mélikoff*). — Prép. au moyen de l'alc. allylique. Propr., sels, **26**, 374 (*Biilmann*). — Cond. de l'éther éthyl. avec le diazométhane, **26**, 429 (*Pechmann, Burkard*). — Act. du méthylate de Na sur les éthers, **26**, 466 (*Pechmann, Rohm*). — Prép. à part. de l'alc. allylique, **26**, 469 (*Rohm*). — Comb. de l'éther méthyl. avec $AzO^2$, **26**, 968 (*Egorof*).

= (*α-Chloro-*) (Ac.). Form. à part. de l'ac. α-chloro-β-oxypropionique. Propr., sels, **26**, 166, 374 (*Mélikoff*).

Acrylique (ββ-Éthylméthyl-) (Ac.). Form. à part. de l'ac. β-oxy-β-méthylvalérique. Propr., sels, **26**, 617 (*Pokrewsky*).

Acrylique (α-Méthyl-) (Ac.). Form. par déc. de l'ac. phénoxy-isobutyrique, **26**, 11 (*Bischoff*).

Acrylique (β.β-Méthyl-) (Di-) (Éther). Prép. et propr. des dér. hydroxylaminé, α et β nitrés et aminés; sels, urée, phénylurée, **25**, 269, 340, 612, 801, 809, 896, 914, 918, 1031 (*Bouveault, Wahl*). — Form. à part. de l'ac. α-iodo-isovalérique, **26**, 465 (*Zernof*). — Act. sur l'éther diazo-acétique, **26**, 554 (*Buchner, Heide*). — Form. par déc. de l'ac. diméthylméthylène-cyanacétique, **26**, 676 (*Komppa*).

Adénine. Form. à part. de la nucléoalbumine du thymus, **25**, 360 (*Malengreau*). — Oxyd. mangan., **26**, 575 (*Jolles*). — Form. par autolyse de la levure, **26**, 825 (*Kutscher*).

Adipique (Ac.). Synth. à part. du diiodobutane-1.4, **25**, 339 (*Hamonet*). — Const. therm., **25**, 361 (*Delépine*). — Prép. et propr. de la dianilide, **25**, 444 (*Bouveault, Tétry*). — Oxyd. par $KMnO^4$ en sol. persulfurique, **26**, 66 (*Baeyer, Villiger*). — Form. à part. de l'ac. α-oximinoacétique, **26**, 89 (*Dieckmann, Groneveld*). — Synth. par cond. de l'éther maloniqne sodé et du nitrile γ-chlorobutyrique. Const. de dissoc., **26**, 199 (*Mellor*).

— (*α-Oximino-*) (Éther). Form. par act. du nitrite d'éthyle sur l'éther α.β-cyclopentanone-carbonique. Propr., sels, **26**, 88 (*Dieckmann*).

Adipique (α-Acétyl-β.β-diméthyl-) (Ac.). Form. à part. de l'ac. α-cyclogéronique. Constit., propr., éthers, semicarbazone, **26**, 509 (*Tiemann*).

Adipique (α-Éthyl-) (Ac.). Prép. par cond. de l'éther éthylmalonique sodé avec le nitrile γ-chlorobutyrique. Propr., **26**, 199 (*Müller*).

Adipique (α-Méthyl-) (Ac.). Non-form. dans l'oxyd. de la β-méthylcyclohexanone. Dianilide, **25**, 341, 443 (*Bouveault, Tétry*). — Prép. au moyen du nitrile γ-chlorobutyrique et de l'éther méthylmalonique sodé. Propr., **26**, 199 (*Mellor*).

Adipique (β-Méthyl-) (Ac.). Form. à part. de la méthyl-1-acétyl-4-cyclohexanone-3, **25**, 197 (*Lesser*). — Form. par oxyd. de la β-méthylcyclohexanone, **25**, 341, 443 (*Bouveault, Tétry*). — Act. de Na sur l'éther éthyl., **26**, 89 (*Dieckmann, Groneveld*).

— — (*α-Oximino-*) (Ac.). Prép. à part de l'éther méthylcyclopentanone-

β-carbonique. Propr., sels, éthers, **26**, 89 (*Dieckmann, Groneveld*).

**Adipique** (β-Méthyl-) (Ald.-acide). Prép. par oxyd. de l'acétal du citronnellal. Propr., semicarbazone, **26**, 685 (*Harries, Schauwecker*).

**Adipique** (α.α-Méthyl-) (Di-) (Ac.). Form. à part. de l'ac. géronique, **26**, 507 (*Tiemann*).

**Adipique** (β.β-Méthyl-) (Di-) (Ac.). Form. par oxyd. de l'ac. isogéronique, **26**, 507, 509 (*Tiemann*).

**Adipique** (α-Propyl-) (Ac.). Prép. par cond. du nitrile γ-chlorobutyrique avec l'éther propylmalonique sodé. Propr., **26**, 199 (*Mellor*).

**Agar-agar.** Appl. à la recherche du bac. typhique, **26**, 126 (*Hankin*). — Dissoc. dans les sol., **26**, 520 (*Lévi*). — Congél. des sol. aqueuses, **26**, 837 (*Hardy*).

**Agaricique** (Pseudo-) (Ac.). Extr. de l'agaric. Propr., constit., **25**, 636 (*Adrian, Trillat*).

**Air.** Prés. et origine de H, **25**, 231 (*Gautier*). — Prés. d'un gaz inerte. Propr., **26**, 81, 82 (*Lidof*). — Spectres des gaz les plus volatils de l'air, **26**, 193 (*Liveing, Dewar*). — Solubil. dans l'eau, **26**, 949 (*Winkler*).

**Alanine.** *Voy.* Propionique (α-*Amino*-).

**Albane.** Dos. dans la gutta-percha, **26**, 783 (*Borntraeger*).

**Albumine.** Extr. et propr. de 2 nucléo-albumines du thymus, **25**, 560 (*Malengreau*). — Dos. de Az, **26**, 20 (*Hausmann*). — Act. des ac., **26**, 21 (*Panormof*). — Extr. de l'os de seiche, **26**, 32 (*Schulz*). — Act de l'ac. fllicitannique, **26**, 155 (*Reich*). — Digest. pepsique de l'album. du sérum, **26**, 314 (*Pfaundler*). — Valeur aliment., **26**, 315 (*Blum*). — Act. des alcalis, **26**, 316 (*Maas*). — Infl. de div. subst. azotées sur la coagul., **26**, 319 (*Spiro*). — Etude des prod. de dédoublement, **26**, 333 (*Jochem*). — Propr. d'une album. spéciale d'une urine pathol., **26**, 336 (*Magnus-Lévy*). — Dos. dans l'urine, **26**, 445 (*Jolles*). — Transf. dans l'organ., **26**, 447 (*Petry*). — Dos. dans l'urine des céphalopodes, **26**, 814 (*Fürth*). — Sépar. de l'ac. succinique, **26**, 819 (*Neuberg*). — Comb. avec les ald. formique, acétique, benzoïque, propionique, oenanthylique, salicylique, **26**, 822 (*Schwartz*). — Propr. colloïd., **26**, 839 (*Hardy*). — Oxyd. mangan., **26**, 940 (*Jolles*).

— *Voy.* Ovalbumine.

**Albuminine.** Compos., sels, hydrol., **26**, 21 (*Panormof*).

**Albuminoïdes** (Matières). Constit. des micelles album., **25**, 651 (*Posternack*). — Précipit. par div. sérums, **25**, 701 (*Bordet, Tchistovitch, Nolf, Stern, Vallée, Leclainche, Uhlenhuth*). — Dédoublement des album. d'os de bœuf par $SO^4H^2$, **25**, 944 (*Etard*). — Act. de la caséase, **25**, 990 (*Bodin, Lenormand*). — Dédoublement par HCl, **26**, 20 (*Hausmann*). — Prod. de putréf., **26**, 24 (*Ellinger*). — Constit. des album. d'œuf de pigeon, **26**, 271 (*Panormof*). — Act. de l'enzyme du foie, **26**, 318 (*Jacoby*). — Transf. dans les plantes vivantes, **26**, 319 (*Schulze*). — Dédoublement par $Ba(OH)^2$, **26**, 324 (*Habermann, Ehrenfeld*). — Act. de la peptase d'orge germée, **26**, 333 (*Weiss*). — Etude des prod. de dédoublement. Act. de l'ac. phosphotungstique, **26**, 334 (*Kutscher*); **26**, 335 (*Kossel, Kutscher*). — Act. de $AzO^2H$, de $AzO^3H$, **26**, 511 (*Lidof*). — Prod. de déc., **26**, 560 (*Nencki*). — Relat. des album. du muscle avec les phénom. therm., **26**, 814 (*Furth*). — Constit., **26**, 825 (*Bang*); **26**, 826 (*Kossel*). — Dos. de la cystéine et de la cystine dans les prod. de dédoublement, **26**, 827 (*Embden*). — Constit. des album. du thymus, **26**, 829 (*Huiskamp*). — Oxyd. mangan., **26**, 940 (*Jolles*). — Act. de div. réactifs, **26**, 958 (*Schjerning*).

**Albumoses.** Act. de $AzO^2H$, **25**, 651 (*Posternak*). — Dos. de Az, **26**, 20 (*Hausmann*). — Propr. de la lysine provenant du dédoublement, **26**, 22 (*Henderson*). — Valeur aliment., **26**, 315 (*Blum*). — Form. d'une albumose alcaline par hydrol. de l'ovalbumine. Propr., **26**, 316 (*Maas*). — Act. de l'enzyme du foie, **26**, 318 (*Jacoby*). — Elimin. par div. réactifs, **26**, 329 (*His, Hagen*). — Transform. dans l'organ., **26**, 447 (*Petry*). — Propr. anticoagul. des albumoses de la fibrine, **26**, 813 (*Pick, Spiro*). — Act. de $CHCl^3$. Transf. des hétéro-album. en deutéro-album., **26**, 815 (*Salkowski*). — Comb. avec div. ald., **26**, 822 (*Schwartz*). — Dos. des bases hexoniques, **26**, 824 (*Haslam*). — Extr. du suc gastrique, **26**, 937 (*Nencki, Sieber*).

**Alcaloïdes.** Nouv. alcal. du tabac, **25**, 698 (*Pictet, Rotschy*). — Alcal. du scopolia et de la belladone, **26**, 128 (*Reese, Sayre*). — Alcal. de l'angusture, **26**, 157 (*Hartwich, Gamper*). — Act. de $ClO^4H$, **26**, 157 (*Hacussermann*,

*Siegel*). — Alcal. de l'hyoscyamus mutieus et du datura strammonium, **26**, 239 (*Dunstan*, *Brown*). — Alc. du corydalis cava, **26**, 240 (*Dobbie*, *Lauder*, *Paliatseas*). — Alcal. du catha edulis, **26**, 312 (*Beitter*). — Dos. et recherche, **26**, 443 (*Kippenberger*). — Alcal. du quinquina, **26**, 810 (*von Miller*, *Rohde*). — Appl. du tannin à la purif. des alcal., **26**, 957 (*Kippenberger*).

— *Voy.* ANAGYRINE, CYTISINE.

ALDÉHYDES. Acidité à l'héliant., phtal. et bleu Poirrier, **25**, 336 (*Astruc*, *Murco*). — Act. des persulfates; transf. en amides, **26**, 428 (*Pickard*, *Carter*). — Constit., **26**, 898 (*Vorlaender*). — Prép. des ald. aromat. au moyen du fulminate de Hg et des polyphénols, **26**, 913 (*Scholl*, *Bertsch*).

ALECTORIQUE (Ac.). Prés. dans div. lichens; propr., sels, **26**, 645, 1183 (*Hesse*).

ALIZARINE. *Voy.* VERT D'ALIZARINE.

ALLANTOÏNE. Form. par oxyd. de l'ac. urique par le persulfate, **25**, 383 (*Hugounenq*).

ALLANTOÏNE (HOMO-). Format. à part. de l'ac. homo-allantoïque, **25**, 1063 (*Simon*).

ALLANTOÏQUE (HOMO-) (Ac.). Form. à part. de l'urée et de l'ac. pyruvique. Propr., éthers, **25**, 1063 (*Simon*).

ALLANTURIQUE (Ac.). Form. par oxyd. de l'ac. urique par le persulfate, **25**, 383 (*Hugounenq*).

ALLÈNE (DIMÉTHYL-). Act. de HBr. Constit., **26**, 35 (*Mokievsky*).

ALLIAGES. Rel. entre la dureté et la constit., **26**, 1035 (*Benedicks*).

— *Voy.* ALUMINIUM, TUNGSTÈNE. CUIVRE, MOLYBDÈNE.

ALLOPHANIQUE. *Voy.* TOLYLALLOPHANIQUE, NAPHTYLALLOPHANIQUE.

ALLOTROPIE. Modif. allotrop. de Ag, **25**, 523, 640 (*Berthelot*). — Modif. allot. de Se, **26**, 518 (*Saunders*). — Modif. allot. de Sn, **26**, 604 (*Schaum*).

ALLOXANE. Form. par oxyd. de l'ac. urique par $IO^3H$, **25**, 252 (*Bouillet*). — Act. de div. réactifs, **26**, 958 (*Schjerning*).

ALLOXANE (MÉTHYL-). Prép. à part. de l'ac. méthyl-3-urique. Cond. avec $AzH^2OH$, **26**, 909 (*Andreasch*).

ALLYLCARBINOL (ÉTHYLMÉTHYL-). Oxyd. par $KMnO^4$, **26**, 617 (*Pokrovsky*).

ALLYLCARBINOL (ISOPROPYLMÉTHYL-). Prép. au moyen de l'iodure d'allyle et de la méthylisopropylcétone. Propr., transf. en alc. triatom. par $KMnO^4$, **26**, 463 (*Wagner*).

ALLYLCARBINOL (MÉTHYL-). Act. de HCl. Transf. en carbure $C^4H^{10}$, **26**, 611 (*Liouhartsky*).

ALLYLCARBINOL (MÉTHYL-DI-). Transf. en alc. pentatom. Propr. par $KMnO^4$, **26**, 614 (*Maximovitch*).

ALLYLCARBINOL (PROPYL-DI-). Act. de $KMnO^4$. Transf. en alc. pentatom., **26**, 533 (*Markow*).

ALLYLE (Bromure). Act. de $Na^2S^2$, **25**, 982 (*Blanksma*). — Vit. de réact. sur les amines aromat., **26**, 14, 860 (*Menschoutkine*).

— (Disulfure). Form. à part. du bromure et de $Na^2S^2$. Propr., tétrabromure, **25**, 982 (*Blanksma*).

— (Iodure). Act. sur le di-iodo-2.4-phénol et le tri-iodo-2.4.6-phénol potassés, **25**, 820, 821 (*Brenans*). — Cond. avec l'isopropylméthylcétone et Zn, **26**, 463 (*Wagner*). — Cond. avec les butylméthyl- et isobutylméthylcétones, **26**, 531, 532 (*Talief*). — Cond. avec l'acétophénone, **26**, 582 (*Arbousof*). — Act. sur Na en prés. d'acétonitrile, **26**, 196 (*Michael*).

— (Isosulfocyanate). Cond. avec l'ac. *o*-aminosalicylique, **26**, 418 (*Zahn*). — Cond. avec l'ac. phenyldithiocarbazinique, **26**, 788 (*Busch*, *Wolpert*).

— (Sulfure). Const. therm., **25**, 384 (*Berthelot*).

ALLYLE (β-*Chloro*-) (Isosulfocyanate). Propr. Act. de Br, de $AzH^3$, des amines, **26**, 497, 498 (*Dixon*; **26**, 680 (*Wheeler*, *Merriam*).

ALLYLE-ÉTHYLE (Oxyde). Vit. de form. à part. de l'alc. allylique et de l'éther benzène-sulfonique, **26**, 850 (*Zagrebin*).

ALLYLE-ÉTHYLE (ETHYL-) (DI-) (Oxyde). Nitrosochlorure, **26**, 293 (*Ipatief*).

— (MÉTHYL-) (DI-) (Oxyde). Nitrosochlorure, **26**, 293 (*Ipatief*).

ALLYLE-MÉTHYLE (Oxyde). Act. de Br sur le dér. dibromé-2.3, **25**, 1063 (*Lespieau*).

ALLYLÈNE. Cond. avec l'éthylène et $C^2H^2$, **25**, 642 (*Berthelot*).

ALLYLÉTHYLÈNE (MÉTHYL-). Prép. à part. de l'allyldiméthylcarbinol. Propr., act. de ClOH, **26**, 611 (*Lisbarsky*).

ALLYLIQUE (Alc.). Comb. avec les sels mercuriques; dér. amines, halogénés, **26**, 86 (*Hofmann*, *Sand*; *Biilmann*). — Act. de HgO; transf. en mercabide, **26**, 122 (*Hofmann*). — Comb. avec $PtCl^4K^2$ et le chlorure de platosammonium, **26**, 196. — Transf. en ac. acrylique, **26**, 371 (*Biilmann*); **26**, 468 (*Rohm*). —

Ether mucobromique, **26**, 475 (*Simonis*). — Const. diélectr., **26**, 661 (*Jones*). — Ethers oxydes mixtes des *p*-nitro- et *p*-amino-phénols, **26**, 706 (*Spiegel, Sabbath*). — Vit. de réact. sur l'éther benzène-sulfonique, **26**, 859 (*Zagrebin*).

ALOÉMODINE. Form. par oxyd. de la barbaloïne, **25**, 99 (*Léger*).

ALOÈS. Réact. color., **26**, 655 (*Hirschsohn*).

ALOÏNE. Oxyd. par les persulfates, **26**, 811 (*Seel*).

— *Voy.* BARBALOÏNE, NATALOÏNE.

ALUMINIUM. Act. de $AlBr^3$ sur les dér. chlorés des carbures saturés, **25**, 98, 178, 191, 293 (*Pouret*). — Act. des sels sur les oxalates alcalins, **25**, 99 (*Wyrouboff*). — Comb. mol. de $AlCl^3$ avec la benzyléthylaniline, **25**, 173 (*Haller, Guyot*). — Applic. à la réduct. des oxydes d'uranium, **25**, 345 (*Aloy*). — Comb. de $AlCl^3$ avec $AzH^3$ ; propr. therm., **25**, 381, 640, 641 (*Baud*). — Déc. du carbure par $H^2O$, **25**, 525 (*Berthelot*). — Comb. de $AlCl^3$ avec les alc. gras, **25**, 552 (*Perrier, Pouget*). — Propr. des alliages Mg-Al, **25**, 611 (*Boudouard*). — Infl. de Al sur le dos. de S, **25**, 652 (*Nonillon*). — Comb. de $Al^2O^3$ avec MgO au four électr., **25**, 669 (*Dufau*). — Propr. lipolyt. de $Al^2O^3$, **25**, 699 (*Hanriot*). — Alliages Al-Tu, **25**, 832 (*Guillet*). — Applic. de l'amalg. à la réd. des dér. nitrés, **25**, 910 (*Bouveault, Wahl*). — Appl. de Al à la réd. de $MoO^3$. Alliage Mo-Al, **25**, 969 (*Guillet*). — Prés. de $Al^2O^3$ dans cert. eaux minérales, **25**, 971 (*Parmentier*). — Comb. de $AlCl^3$ avec le chlorure d'acétyle, **25**, 989 (*Boeseken*). — Alliages Cu-Al, **25**, 1061 (*Guillet*). — Infl. de $AlCl^3$ sur la solidif. des ciments, plâtres, etc., **26**, 4 (*Rohland*). — Sépar. de Al de Cr, Fe, Mn, Zn par $Na^2O^2$, **26**, 127 (*Barrée*). — Poids atom. de Al, **26**, 162 (*Thomson*). — Sépar. de $AlCl^3$ et $GlCl^2$ hydratés par l'éther, **26**, 163 (*Havens*). — Act. de $Az^2H$ sur les sels, **26**, 354 (*Curtius, Darapsky*). — Poids mol. de l'acétylacétonate, du dér. acétylacétique, de $AlBr^3$ et $AlCl^3$. Comb. de $AlBr^3$ et $AlCl^3$ avec div. comp. organ., **26**, 359 (*Kohler*). — Act. des alcalis et des bases alcalino-terreuses sur Al. Form. des aluminates corresp., **26**, 360 (*Allen, Rogers*). — Dos. par précip. à l'état de carbonate basique, **26**, 363 (*Allen, Gottschalk*). — Dos. de Ca en prés. de Al, **26**, 368 (*Blum*). — Théorie de l'act. de $AlCl^3$ sur les chlorures d'acides, **26**, 395 (*Kromberg*). — Act. de l'alun au rouge sur les nitrates alcalins, **26**, 454 (*Perman*). — Energie de l'hydrate, du sulfate basique, de l'aluminate de K, **26**, 520 (*Carrara, Vespignani*). — Propr. du silicate, **26**, 525 (*Rebuffat*). — Electrol. des sels, **26**, 599 (*Bruner*). — Comb. de $AlBr^3$ avec Br et $CS^2$, **26**, 605 (*Plotnikof*). — Infl. de $Al^2O^3$ sur la déc. des alcools et éthers oxydes par la chaleur, **26**, 612 (*Grigorief*). — Act. de l'ac. lactique sur le nitrate, **26**, 666 (*Vanino, Hauser*). — Propr. colloïd. de l'hydrate, **26**, 839 (*Hardy*). — Act. de $AlCl^3$ et $AlI^3$ sur $SO^2Cl^2$, S, I, $MoCl^2$, les sulfures, iodures, etc., **26**, 884 (*Ruff*). — Appl. de Al à la sépar. de Cu, **26**, 954 (*Heidenreich*). — Act. des alcoolates sur les ald., **26**, 967 (*Tistchenko*). — Points de fus. et solub. des aluns de Na, K, Tl, Cs, Rb, $AzH^4$, **26**, 1026 (*Locke*). — Infl. de Al sur l'hydrol. de $CrCl^3$ anhydre, **26**, 1031 (*Drucker*). — Tens. de vap. des mél. d'aluns d'Al et Fe, Al et Cr, **26**, 1044 (*Hollmann*).

ALUMINIUM-MERCURE (Couple). Applic. à la chlorur. et à la bromur. des comp. arom., **26**, 1076 (*Cohen, Dakin*).

ALUNS. *Voy.* ALUMINIUM, INDIUM, CHRÔME, etc.

AMALGAMES. *Voy.* BARYUM, FER, CHRÔME, URANIUM, PLOMB, ZINC, CADMIUM, MERCURE.

AMANDES AMÈRES (Essence). Dens., viscos., tension superf., **25**, 521 (*Jeancard, Satie*).

AMARINE. Form. par dédoublement de l'iso-amarine, **26**, 56 (*Snape*). — Tribolum., **26**, 459 (*Tschugaeff*).

— (Iso-). Constit., dédoublement par l'ac. tartrique, **26**, 56 (*Snape*).

AMBRE. Densité, **26**, 81 (*Drugmann, Ramsay*).

AMIDES. Prép. par oxyd. des ald. en prés. de $AzH^3$, **26**, 628 (*Pickard, Carter*). — Constit. des dér. halogénés, **26**, 898 (*Stieglitz, Slosson*).

AMIDON. Appl. à la prép. des crèmes, **25**, 658 (*Frehse*). — Dos. dans les céréales, **25**, 995, 1055 (*Lindet*). — Transf. en mercabide par HgO, **26**, 122 (*Hofmann*). — Poids mol., **26**, 123 (*Nastukoff*). — Act. de la ptyaline, **26**, 332 (*Maszewski*). — Constit., act. de HBr, **26**, 341 (*Fenton, Gostling*). — Chal. spécif. des div. hydrates, **26**, 845. — Constit. des amidons natur. et artif., **26**, 845 (*Rodewald, Kattein*).

— (Iodure). Appl. au dos. volum. de Ag, **26**, 281 (*Andrews*).
AMIDRAZONE. *Voy.* HYDRAZIDINE.
AMIDURES. *Voy.* SODIUM.
AMINES. Cond. des amines second. et tert. aromat. avec les benzophénones *p*-alcoylaminées, **25**, 695 (*Lemoult*). — Var. des points d'ébull. dans la série des diamines norm. prim., **25**, 977 (*Henry*). — Vit. de réact. des amines arom. avec les bromures alcool., **26**, 14 (*Menschoutkine*). — Act. de ClOH sur les amines tert., **26**, 111 (*Willstaetter, Iglauer*). — Caractéris. des amines prim., second. et tert. au moyen du chlorure d'ac. anthraquinone-β-sulfonique, **26**, 177 (*Hinsberg*). — Rel. entre les points de fus. et la constit. des dér. des amines arom., **26**, 1158 (*Gordan, Limpach*).
AMINO-SULFUREUX. *Voy.* SULFUREUX (*Amino-*).
AMMONIAC (Gaz). Act. sur le sulfate de Mo, **25**, 344 (*Bailhache*). — Comb. div. avec $AlCl^3$, **25**, 381, 640, 641 (*Baud*). — Act. de Cr pyroph., **25**, 618 (*Férée*). — Act. sur le chlorh. de pipéridine, **25**, 977 (*Colson*). — Act sur les chlorh. d'éthyl- et de diéthylamine, **25**, 977, 978 (*Bidet*). — Act de I sur $AzH^3$ liq.; comb. div. de l'iodure d'Az avec $AzH^3$, **26**, 67 (*Ruff*). — Comb. avec $TiCl^4$ et $TiBr^4$, **26**, 279 (*Rosenheim, Schütte*). — Const. diélectr., **26**, 1032 (*Baedeker*).
AMMONIAQUE. Act. sur l'ac. tri-antimonique, **25**, 289 (*Delacroix*). — Prés. dans les gaz issus des roches ignées, **25**, 404 (*Gautier*). — Tens. de vap. des dissol., **26**, 5 (*Konovalof*). — Miscibilité partielle avec les sol. de $K^2CO^3$, **26**, 33 (*Newth*). — Coeff. de partage entre $CHCl^3$ et div. sol. salines; comb. avec $CuSO^4$, $Cu(OH)^2$, **26**, 71, 453 (*Dawson, Mac Crae*). — Solub. du ferricyan. de Ni dans $AzH^3$, **26**, 126 (*Browning, Hartless*). — Prés. dans les extraits aqueux de foie, **26**, 318 (*Jacoby*). — Act. de I, de KIO, **26**, 355, 356 (*Chattaway, Orton*). — Act sur $FeCl^3$, $FeBr^3$, Fe et l'amalg. de Fe, **26**, 337 (*Fowler*). — Form. par réd. de $Az^2H$, **26**, 355 (*Curtius, Darapsky*). — App. à distill., **26**, 365 (*Pannertz*). — Comb. avec AgCl. Electrol. des comb. ammon. des sels de Cu, Ni, Cd, Zn, **26**, 449 (*Dawson, Mac Crae*). — Form. par électrol. de $Az^3H$, **26**, 519 (*Peratoner, Oddo*). — Tens. de vap. des sol. aq.; infl. de $Na^2SO^4$, **26**, 665 (*Perman*). — Chal. de neutral. par div. ac. organ., **26**, 874 (*Tanatar, Klimenko*). — Dos. dans l'urine, **26**, 944 (*Folin*). — Act. sur $BiF^3$, $AsH^3$, **26**, 950 (*Stocks*). — Act. sur les sol. de sels alcalino-terreux. Partage entre $CHCl^3$ et $H^2O$ ou une sol. de $CuSO^4$, **26**, 1123, 1124 (*Dawson, Mac Crae*).
AMMONIUM. Nitrites doubles de Ir, Rh. Chlorure double de Ir, **25**, 12 (*Leidié*). — Appl. de l'arséniate double de Co au dos. de As, **25**, 28 (*Ducru*). — Tétra-antimoniate double de Cu, **25**, 289 (*Delacroix*). — Prép. et propr. du molybdosulfate, **26**, 641 (*Péchard*). — Prép. et propr. de l'osmyloxalate, **25**, 633 (*Wintrebert*). — Infl. des sels sur le virage de div. alcalis et sels en prés. de phtaléine et sur la solubil. de PbO, de l'hydrate et du borate de Mn. Act. sur les manganates et permanganates, **25**, 962 (*Doyer, van Cleeff*). — Appl. du sulfocyan à la sépar. électrol. de Ni et Co, **25**, 970 (*Balachowsky*). — Act. de $AzH^4Cl$ sur la pipéridine, **25**, 977 (*Colson*). — Non-exist. de l'ammonium, **25**, 1011 (*Moissan*). — Prép. et propr. des sels lutéocobaltiques, **25**, 1023 (*Klobb*). — Prép. et propr. des silicovanadiomolybdate et vanadiomolybdate, **26**, 3 (*Friedheim, Castendyck*). — Infl. du sulfate ingéré sur le sang, **26**, 25 (*Rumpf, Schumm*). — Nitrate double de Ce, **26**, 69 (*Meyer, Marckwald*). — Act. du persulfate sur le sulfocyanate, **26**, 73 (*Pawlewski*). — Sulfocyanate double de Co, **26**, 131 (*Treadwell*). — Comb. du chlorure de platosammonium avec l'alcool allylique, **26**, 196 (*Biilmann*). — Appl. des chlorure et bromure à la déterm. du poids atom. de Az, **26**, 242 (*Scott*). — Prép. du chlorure double de molybdényle au moyen du molybdate et de l'iodure d'$AzH^4$, **26**, 245. — Prép., propr. et constit. des div. molybdates, **26**, 246 (*Klason*). — Chlorure, bromure, sulfate, oxalate et tartrate doubles titaniques, **26**, 279, 280 (*Rosenheim, Schütte*). — Form. des sels dans la décomp. de l'azoture de Fe par les ac., **26**, 338 (*Fowler*). — Conduct. électr. du sulfate double de Mg, **26**, 353 (*Lindsay*). — Form. d'iodure et d'hypo-iodite dans l'act. de ICl ou I sur $AzH^3$, **26**, 353, 356 (*Chattaway, Orton*). — Alun de Rh, **26**, 363 (*Piccini, Marino*). — Coeff. de partage de $AzH^3$ entre $CHCl^3$ et les sol. aq. des bromure, nitrate, etc., **26**, 454 (*Dawson, Mac Crae*). — Tribolum. des fluorure.

oxalate et formiate, **26**, 458, 459 (*Tschugaeff*). — Infl. du sulfate sur l'équilibre du syst. eau-alcool, **26**, 598 (*Bruyn*). — Conduct. électr. du chlorure à div. dilutions, **26**, 657 (*Bancroft*). — Dissoc. des iodure et bromure dans l'eau et les alc. méthyl. et éthyl., **26**, 660 (*Jones*). — Form. de nitrate dans l'act. de Zn sur $AzO^3H$ très dilué, **26**, 666 (*Bijlert*). — Point de transf. du nitrate en prés. de $AzO^3K$, **26**, 666 (*Müller*). — Infl. du nitrate sur la solubil. des non-électrol., **26**, 840 (*Rothmund*). — Pouvoir rotat. magnét. du sulfate, **26**, 849 (*Forcheimer*). — Phosphates doubles de Mn et Co, **26**, 954 (*Dakin*). — Points de fus. et solubil. des sulfates doubles de Al, Vd, Cr, Fe, In, Co et $AzH^4$, **26** 1026 (*Locke*). — Décomp. du nitrite en prés. d'autres sels, **26**, 1036 (*Wegscheider*). — Conduct. électr. des nitrates doubles de Pr, Nd et des sulfates doubles de Mg, Cu, Fe$^{II}$, Cd et Ni, **26**, 1052 (*Jones, Caldwell*). — Urano-oxalate, **26**, 1056 (*Kohlschutter, Rossi*). — Recherche par l'ac. picrique, **26**, 1058. — Prép. et propr. de l'iminosulfite, **26**, 1121 (*Divers, Ogawa*). — Chlorures triples de Cr et Co, **26**, 1125 (*Werner, Gubser*).

Amygdaline. Réact. color. avec $SO^4H^2$, **26**, 645 (*Deacon*).

Amylamine. Prép. et propr. du dér. acétylé az-chloré, **26**, 898 (*Stieglitz, Slosson*). — Chal. latente de vapor. et chal. spécif., **26**, 945 (*Kahlenberg*).

Amylamine (Iso- act.). Pouv. rotat., racémisation, **25**, 547 (*Guye*).

Amylamine (Iso-) (Di-). Cond. avec l'éther xanthogénique, **26**, 391 (*Wheeler, Austin*).

Amylcarbinol (Di-iso-). Prép. du formiate par cond. de l'éther formique avec le bromure de Mg-iso-amyle, **25**, 526 (*Grignard*).

— (Méthyl-di-iso-). Prép. du formiate au moyen du formiate d'éthyle et du bromure de Mg-iso-amyle, **25**, 526 (*Grignard*).

Amylcétone (Acétylméthyl-). Form. par hydrat. de l'acétyloenanthylidène. Propr., **25**, 305 (*Moureu, Delange*).

Amylcétone (Méthyl-). Form. par déc. de l'acétyl- et du benzoyloenanthylidène. Prép. à part. de l'oenanthylidène. Oxime, semicarbazone, **25**, 421, 425. — Form. par déc. de l'ald. amylpropiolique, **25**, 738 (*Moureu, Delange*).

Amyle (Iso-) (Azotate). Act. du peroxyde d'alc. éthyl., **26**, 358 (*Baeyer, Villiger*).

— — (Azotite). Act. sur l'iodure de Mg-éthyle, **25**, 483 (*Moureu*). — Act. sur les alc. éthyl. et amyl., l'acétone et la méthylpropylcétone en prés. de HCl, **26**, 250 (*Kissel*). — Act. sur le zinc-éthyle, **26**, 253 (*Bewad*). — Act. sur la thuyoneoxime, **26**, 560 (*Rimini*). — Act. sur les amines aromat., **26**, 704 (*Bamberger, Rust*). — Act. sur la cinchotoxine et la méthylcinchonine, **26**, 810 (*Miller, Rohde*). — Act. sur Pt colloïd., **26**, 1039 (*Bredig, Ikeda*). — Act. sur l'éther méthyl. de la diméthylphloroglucine, **26**, 1139 (*Bosse*).

— — (Chlorocarbonate). Act. sur les sulfocyanates, **26**, 1129 (*Doran*).

— — (Chlorure). Form. dans l'act. du chlorure d'acétyle sur l'oxyde de méthyl-amyle en prés. de $ZnCl^2$, **25**, 896 (*Descudé*).

— — (Iodure). Form. dans l'act. de HI sur le prod. de l'act. du nitrite d'amyle sur l'alc. éthyl. et HCl, **26**, 250 (*Kissel*).

— — (Sulfure). Const. therm., **25**, 384 (*Berthelot*).

Amyle (Iso- Act.) (Chlorure). Racémisat., pouv. rotat., **25**, 547 (*Guye*).

Amyle (Iso-) (Di-). Pouv. rotat., **25**, 550 (*Guye*).

— — — *Voy.* Octane (Méthyl-2.-7-) (Di-).

Amyle (Iso-) (Ethyl-). Pouv. rotat., **25**, 550 (*Guye*).

Amyle (Iso-) (Isobutyl-). Pouv. rotat., **25**, 550 (*Guye*).

Amyle (Iso-) (Propyl-). Pouv. rotat. **25**, 550 (*Guye*).

Amyle-éthyle (Iso-) (Oxyde). Form. dans l'act. du Zn-éthyle sur le nitrite d'iso-amyle, **26**, 254 (*Bewad*). — Vit. de form. à part. de l'alc. iso-amyl. et l'éther benzène-sulfonique, **26**, 859 (*Zagrebin*).

— (Iso-tert.) (Oxyde). Vit. de form. à part. de l'alc. amyl. tert. et de l'éther benzène-sulfonique, **26**, 859 (*Zagrebin*).

Amyle-méthyle (Iso-) (Oxyde). Act. du chlorure d'acétyle en prés. de $ZnCl^2$, **25**, 896 (*Descudé*).

Amylène. Auto-oxydation, **26**, 1 (*Engler, Weisberg*). — Transf. en ald. formique par oxyd., **26**, 370 (*Mulliken, Brown, French*). — Form. par électrol. du caproate de K. Iodhydrate, bromure, **26**, 897 (*Petersen*).

— (Hydrate). *Voy.* Amylique (Iso-tert.).

AMYLÈNE (Di-). Act. de AzOCl, **26**, 293 (*Ipatief*).

AMYLÈNE (Iso-) [Syn. ISOPROPYLÉTHYLÈNE]. Form. par électrol. du caproate de K. Bromure, **26**, 897 (*Petersen*).

— — (*Chloro-*). Prép. et propr. des dér. chlorés; dibromure, **26**, 461 (*Krassousky*).

AMYLHYDRAZINE. Prép., propr., dér. benzoylé, **26**, 1162 (*Stollé*).

AMYLHYDROXYLAMINE (ETHYL-iso-sec.). Form. à part du Zn-éthyle et du nitro-2-propane, **26**, 257 (*Bewad*).

— (ETHYL-iso-tert.). Form. dans l'act. de Zn-éthyle sur le nitro-2-propane, **26**, 257 (*Bewad*).

— (β-PROPYL-iso-sec.). Form. à part. du nitro-éthane et du Zn-propyle. Propr., **26**, 257 (*Bewad*).

*n*-AMYLIQUE (sec.-3.) (Alc.). Form. par cond. du bromure de Mg-éthyle avec l'éther formique, **25**, 526 (*Grignard*).

AMYLIQUE (Iso-) (Alc.). Cond. du formiate avec l'éther cyanacétique sodé. Propr. du formylcyanacétate, **25**, 15. — Cond. du cyanacétate avec le formiate, **25**, 17. — Cond. du cyanacétate avec l'orthoformiate d'éthyle. Prép. et propr. de l'éthoxyméthylène-cyanacétate, **25**, 26. — Prép. et propr. des éthoxy- et méthoxy-méthylène-cyanacétates, **25**, 38. — Amino- et anilido-méthylène-cyanacétates, **25**, 42 (*Bollemont*). — Propr. de la di-isoamyline du butylglycol-1.4, **25**, 339 (*Hamonet*). — Comb. mol. avec la diphénylcarbazide, **25**, 385, 453 (*Cazeneuve*). — Act. de $AlCl^3$, **25**, 556 (*Perrier, Pouget*). — Dédoublement du salicylate dans l'organisme, **25**, 559 (*Chanoz, Doyon*). — Act. sur le méthylal; form. et propr. du diamylformal, **25**, 575, 576 (*Delépine*). — Constit. du carbonate mixte phénolique, **25**, 634 (*Cazeneuve*). — Form. d'acétate dans l'act. du chlorure d'acétyle sur l'oxyde de méthyle-iso-amyle en prés. de $ZnCl^2$, **25**, 896 (*Descudé*). — Act. sur $CaC^2$ au rouge, **25**, 896 (*Lefebvre*). — Act. de HgO. Transl. en mercabide, **26**, 122 (*Hofmann*). — Act. du nitrite d'amyle en prés. de HCl, **26**, 251 (*Kissel*). — Form. dans l'act. du Zn-éthyle sur le nitrite d'iso-amyle, **26**, 253 (*Bewad*). — Comb. avec l'acétylhémine, **26**, 322 (*Nencki, Zaleski*). — Form. dans l'act. du peroxyde d'alc. éthyl. sur le nitrite d'amyle, **26**, 358 (*Baeyer, Villiger*). — Prod. de pyrogénat., **26**, 370, 531 (*Ipatief*). — Act. de $AzH^3$ et des amines sur le salicylate, **26**, 415 (*Tingle*). — Déterm. cryosc., **26**, 598 (*Loomis*). — Éthers oxydes mixtes des *p*-amino- et *p*-nitrophénols, **26**, 706 (*Spiegel, Sabbath*). — Hydrol. de l'acétate en prés. de div. métaux dissés, **26**, 738 (*Sulc*). — Sépar. de l'alc. act.; éther *m*-nitro-*o*-phtalique, **26**, 738 (*Marckwald, Mackenzie*). — Vit. d'act. sur l'éther benzène-sulfonique, **26** 859 (*Zagrebin*). — Form. d'éther isovalérique par électrol. de l'isovalerate de K; form. d'alc. et de caproate par électr. du caproate de K, **26**, 897 (*Petersen*). — Appl. à l'anal. des cires, **26**, 960 (*Eichorn*). — Appl. à la sépar. de Co et Ni, **26**, 1059 (*Rosenheim, Huldchinsky*). — Propr. des éthers acylimino-dithiocarboniques, **26**, 1097 (*Wheeler, Johnson*).

— (Iso-act.) (Alc.). Pouv. rotat. de div. éthers gras et aromat., **25**, 549 (*Guye*). — Sépar. de l'alc. inact. par l'ac. *m*-nitro-*o*-phtalique, **26**, 738 (*Marckwald, Mackenzie*). — Prép. par éthérif. fract., **26**, 809 (*Marckwald*).

— (Iso-tert.) (Alc.). Pyrogénat., **26**, 370, 612 (*Ipatief*). — Prod. d'oxyd., **26**, 441 (*Mulliken, Scudder*). — Act. de $AzO^2H$. Prép. et propr. du dér. nitré et du nitrosate, **26**, 530 (*Konovalof*). — Vit. d'act. sur l'éther benzène-sulfonique, **26**, 859 (*Zagrebin*).

AMYLMERCAPTAN (Iso-). Const. therm., **25**, 384 (*Berthelot*). — Comb. avec la glycurone, **26**, 20) (*Neuberg*).

AMYLPROPARGYLIQUE (Alc.). Synth. au moyen du trioxyméthylène et de l'œnanthylidène sodé. Propr., éther acétique, **25**, 610 (*Moureu, Desmots*).

— (Di-) (Alc.). Prép. à part. de l'œnanthylidène sodé. Propr., **25**, 610 (*Moureu, Desmots*).

AMYLPROPIOLIQUE (Ac.). Prép., propr., réduct.; act. de $SO^4H^2$ fum., **25**, 563, 564 (*Moureu, Delange*).

AMYLPROPIOLIQUE (Ald.). Prép. par cond. de l'œnanthylidène sodé avec l'éther formique. Propr., **25**, 708. — Act. des alcalis, **25**, 738 (*Moureu, Delange*).

ANAGYRINE. Act. de Br. Dér. dibromés, sels, **26**, 19 (*Klostermann*). — Sépar. de la cytisine. Sels, oxydat., **26**, 19 (*Litterscheid*). — Constit., **26**, 20 (*Schmidt*).

— (*Oxy-*). Prép., propr., **26**, 19 (*Litterscheid*).

**Analyse.** App. pour la déterm. de la vitesse des dégagements gazeux, **25**, 7 (*Job*). — Modif. de la méthode au $KMnO^4$ pour l'appl. à chaud, **25**, 396 (*Gailhat*). — Anal. spectrographique des minéraux et prod. métallurg., **26**, 195 (*Hartley, Ramage*). — Applic. de la précipit. fract., **26**, 865 (*Findlay*). — Recherche des acides, **26**, 952 (*Fresenius*).

**Anéthol.** Constit.; synth. à part. de l'ald. anisique et de l'iodure de Mg-éthyle, **25**, 276 (*Béhal, Tiffeneau*). — Act. de I et HgO. Comb. avec IOH; transf. en ald. p-méthoxyhydratropique, **25**, 338, 445, 447 (*Bougault*). — Propr. therm. de l'anéthol surfondu, **26**, 527 (*Moreschini*).

**Angélique** (Ac.). Comb. avec ClOH et BrOH, **26**, 166 (*Mélikoff*).

**Angusture.** Princ. constit. de l'écorce, **26**, 157 (*Hartwich, Gamper*).

**Anhydrides d'acides.** Prép. au moyen de la pyridine ou de $FeCl^3$ et des chlorures, **26**, 969 (*Wedekind*).

**Anhydrite.** *Voy.* Calcium.

**Anile** (Ox-) (*Dithio-*). Form. à part. de l'aniline et de l'éthylène tribromé. Propr., **25**, 826 (*Sabanejeff, Prosin*).

**Anilido-acétique, Anilido-diacétique.** *Voy.* Phénylamino-acétique, Phénylamino-diacétique.

**Aniline.** Act. sur les éthers méthoxy- et éthoxyméthylène-cyanacétiques, **25**, 43 (*Bollemont*). — Act. sur la résaurine et la résoxéine, **25**, 214 (*Grimaux, Lefèvre*). — Propr. des anilides α-cyanopropionique, α-cyanobutyrique, α-cyanovalérique, **25**, 274 (*Haller, Blanc*). — Propr. des dianilides α- et β-méthyladipiques, **25**, 341, 443 (*Bouveault, Tétry*). — Prod. de cond. avec l'ald. β-oxynaphtoïque, **25**, 375 (*Fosse*). — Chal. latente de vaporis., **25**, 384 (*Louguinine*). — Prép. et propr. des anilides et aniles maléïques, fumariques, chlorosuccinniques, **25**, 766 (*van Dorp, van Haart*). — Cond. avec les di- et tétra-bromures d'acétylène et l'éthylène tribromé, **25**, 823 (*Sabanejeff, Prosin*). — Sépar. de la phénylhydrazine, **25**, 862 (*Freundler*). — Propr. des sels de l'orangé II et de la chrysoïne, **25**, 868 (*Sisley*). — Act. sur l'ac. β,β-diméthylpyruvique, **25**, 1036 (*Bouveault, Wahl*). — Sel de l'ac. *o*-nitro-*p*-toluène-sulfonique, **25**, 1041. — Dér. *p*-toluène- et *o*-nitro-*p*-toluène-sulfoné; nitration, **25**, 1048 (*Reverdin, Crépieux*). — Vit. de réact. avec les bromures de méthyle et d'allyle, **26**, 14 (*Menschoutkine*). — Cond. avec la dichloriminoquinone et la dichloriminonaphtoquinone, **26**, 52. — Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 54 (*Schaposchnikof*). — Act. du peroxyde de benzoyle, **26**, 98 (*Baeyer, Villiger*). — Act. sur l'α-bromo-β-chloro-β'-naphtoquinone, **26**, 104 (*Hirsch*). — Act. sur la γ-bromindone, **26**, 107 (*Schlossberg*). — Form. par réd. électrol. de l'azobenzène, **26**, 114 (*Lœb*). — Transf. en safranine, **26**, 116 (*Khardine*). — Comb. mol. avec les oximes du benzile et du cétoxytriphényltétrahydrobenzène, **26**, 121, 122 (*Petrenko-Kritschenko, Kasanezky*). — Prép. et propr. de la dianilide homocamphorique, **26**, 153 (*Lapworth*). — Act. du *p*-tolyluréthane, **26**, 208 (*Dixon*). — Form. par act. de la lum. sur les sol. alcool. de nitrobenzène, **26**, 206 (*Ciamician, Silber*). — Act. sur la thionine, **26**, 223 (*Kehrmann, Schaposchnikoff*). — Act. sur le chlorure de chloro-6-acétamino-5-phénylnaphtophénazonium, **26**, 232 (*Kehrmann, Barche*). — Act. sur l'antipyrine, **26**, 267 (*Michaelis, Bindewald*). — Chlorotitanate, **26**, 279 (*Rosenheim, Schütte*). — Points de fus. des dér. propionylé, butyrylé, acétylé, **26**, 287 (*Salzer*). — Nitrolanilide du diéthylméthyléthylène, **26**, 293 (*Ipatief*). — Propr. et dissoc. du chlorh. en sol. aqueuse, **26**, 297 (*Kourbatof*). — Comb. avec $BiCl^3$, **26**, 308 (*Vanino, Hauser*). — Infl. sur la coagul. de l'albumine, **26**, 319 (*Spiro*). — Prép. et propr. des anilides act. et racém. de l'ac. glycérique, **26**, 343 (*Frankland, Wharton, Aston*). — Comb. avec les ald. malonique et α-β-β-trinitropropionique, **26**, 376 (*Torrey, Black*). — Act. sur les éthers phényliminothiocarboniques, **26**, 392 (*Wheeler, Austin*). — Sel d'aniline et anilide de l'ac. *o*-oxyphénoxy-acétique, **26**, 401 (*Ludewig*). — Act. sur le salol. Dér. salicylé, **26**, 404 (*Cohn*). — Act. sur le chlorocyclopentadiène, **26**, 406 (*Noeldechen*). — Anilide de l'ac. diphénylsulfone-*o*-carbonique, **26**, 409 (*Canter*). — Anilide et anile de l'ac. *p*-nitro-*o*-sulfobenzoïque, **26**, 414 (*Henderson*). — Act. sur les benzoate, salicylate, *m*- et *p*-oxybenzoates de méthyle. Anilides corresp., **26**, 415 (*Tingle*). — Act. de $(CAz)^2$ et de $CAzSH$, **26**, 420 (*Meyes*). — Form. par réd. de l'*o*-oxy-azobenzène, **26**, 424 (*Bamberger*). — Cond. avec l'éther acétone-dicarbonique. Mono- et dianilides. Anilide phénylaminoglutaconique, **26**, 425, 426 (*Besthorn, Garben*). — Act. sur les trisulfocyanates de P et de phosphoryle, **26**, 451 (*Dixon*). — Tribolum. du chlorh., **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Comb. avec les

ac. mucobromique et mucochlorique. Dér. de la phénylamino-acroléine, **26**, 474 (*Simonis*). — Act. sur le dibenzoyléthylène, **26**, 476 (*Paal*, *Schulze*). — Act. sur la nitrosobenzoylbenzylamine. Form. de benzanilide, **26**, 483 (*Apitzsch*). — Act. sur l'éthylamino-4-diphényl-γ-cyanazométhine, **26**, 485 (*Sachs*, *Bry*). — Comb. avec $BiCl^3$, $SbI^3$, $SbCl^3$, **26**, 497 (*Schiff*). — Comb. avec les isosulfocyanates de β-chlorallyle et de β.γ-dibromo-β-chloropropyle, **26**, 498 (*Dixon*). — Electrol. des sol. de $AzO^3Ag$ dans l'aniline, **26**, 523 (*Kahlenberg*). — Act. sur le peroxyde d'alc. éthyl., **26**, 531 (*Baeyer*, *Villiger*). — Prod. de cond. avec $CH^2Cl^2$; propr., sels, **26**, 544 (*Grassi*, *Schiavo-Leni*). — Act. sur la chloro-3-flavinduline et la chloro-3-phénylrosinduline, **26**, 546, 547 (*Kehrmann*, *Hiby*). — Cond. avec le β-naphtol et l'ald. benzoïque, **26**, 554 (*Betti*). — Act. sur les méthoxy-, éthoxy- et isobutoxy-chlorosilicanes, **26**, 577 (*Kipping*, *Lloyd*). — Act. sur la β-chloro-α-naphtoquinone, **26**, 579 (*Russig*). — Déterm. cryosc., **26**, 598 (*Loomis*). — Act. sur le chlorure d'*o*-chlorobenzyle. Anilides *o*- et *p*-chlophénylacétiques, **26**, 624 (*Mehner*). — Act. sur la dichloracétanilide az-chlorée, **26**, 625 (*Chattaway*, *Orton*). — Act. de l'anh. acétique, **26**, 630 (*Sudborough*). — Comb. avec les sels de diméthylphénazoxonium, **26**, 637 (*Kehrmann*). — Act. sur les benzoate et thiobenzoate de phénylisobutylimino-urée, **26**, 692, 693 (*Wheeler*). — Act. sur le β-chlorodinitronaphtalène, **26**, 700 (*Scheid*). — Sels d'aniline et anilides des ac. dibenzylméthane- et oxyméthylène-camphre-phosphiniques, **26**, 702 (*Michaelis*, *Flemming*). — Prép. par cond. de $C^6H^6$ avec $AzH^2OH$ en prés. de $AlCl^3$, **26**, 703 (*Graebe*). — Transf. en isodiazobenzène par le nitrite d'amyle, **26**, 704 (*Bamberger*, *Rust*). — Act. sur l'éther diméthyl-α.α-oxalacétylacétique, **26**, 740 (*Conrad*). — Comb. avec l'ald. benzoïque, mésitylénique et salicylique, **26**, 762, 763 (*Hantzsch*, *Schwab*). — Form. par déc. de l'oxyde de diméthylaniline, **26**, 766 (*Bamberger*, *Leyden*). — Act. sur la phénylhydroxylamine, **26**, 767 (*Bamberger*). — Transf. en diazo-imide, **26**, 772 (*Rupe*, *Majewski*). — Form. dans la réd. de la formazylméthylcétone et de la nitrosopyruvylphénylhydrazine, **26**, 775 (*Bamberger*, *Grob*). — Act. sur l'antipyrine et le chlorométhylate de phénylméthylchloropyrazol, **26**, 781, 782 (*Michaelis*, *Gunkel*). — Act. sur le disulfure du diphényl-1.4-thiotriazolylmercaptan, **26**, 786 (*Busch*, *Walpert*). — Form. à part. de l'hydrazone phénylnitroformique, **26**, 798 (*Bamberger*, *Grob*). — Combinaison avec l'aldéhyde thiophénique, **26**, 797 (*Hantzsch*, *Witz*). — Vit. d'act. des bromures d'allyle et de méthyle, **26**, 860 (*Menschoutkine*). — Const. dielect., **26**, 880 (*Turner*). — Tens. de vap. et compos. des mél. avec le phénol et l'eau, **26**, 880 (*Schreinemakers*). — Oxyd., **26**, 899 (*Vorlaender*). — Tribolum. du chlorh., **26**, 929 (*Tschugaeff*). — Act. sur l'anh. α-bromopropionique, **26**, 929 (*Wedekind*). — Act. sur le nitrile nitroso-isobutyrique, **26**, 971 (*Piloty*, *Schwerin*). — Anilide de l'ac. dinitromésitylénique, **26**, 986 (*Kunckell*, *Hildebrandt*). — Act. du bromure de *p*-xylyle, **26**, 986 (*Manoukian*). — Form. par déc. de l'éther phénylbenzimino-éthyl.; act. sur l'éther azphénylcarbéthoxy-imino-éthyl., **26**, 988, 989 (*Lander*). — Act. sur le chlorure phénylcarbazinothiocarbonique, **26**, 1004 (*Busch*, *Grohmann*). — Act. sur les chlorures-éther phényl- et *p*-tolyl-carbazinocarboniques, **26**, 1006, 1007 (*Busch*, *Heinrichs*). — Act. sur Pt colloïd., **26**, 1009 (*Bredig*, *Ikeda*). — Comb. avec l'ac. tellurique, **26**, 1051 (*Gutbier*). — Act. sur le phénylbiuret, **26**, 1070 (*Pickard*, *Carter*). — Act. sur le phényléthylisobiuret, **26**, 1072. — Cond. du chlorh. avec la cyanamide, **26**, 1072. — Form. par déc. de l'éthylméthyldiphénylisobiuret, **26**, 1074 (*Mac Kee*). — Act. sur le dibromo-1.3-dinitro-4.6-benzène, **26**, 1081 (*Jackson*, *Cohoe*). — Act. sur le dibromo-1.3-dinitro-4-6-benzène, **26**, 1082 (*Jackson*, *Earle*). — Act. de KI; act. sur le tri-iododinitrobenzène sym., **26**, 1083 (*Jackson*, *Behr*). — Act. sur l'*o*-quinone, **26**, 1101 (*Jackson*, *Koch*). — Dianilide de l'ac. déhydromucique, **26**, 1108 (*Phelps*, *Hale*). — Act. sur les éthers sulfocyanocarboniques, **26**, 1127 (*Dorsch*). — *P*-toluène-sulfinate et *p*-toluènesulfonate, **26**, 1130 (*von Meyer*). — Copul. avec l'éther *o*-diazobenzoïque, **26**, 1154 (*Mehner*). — Form. à part de la benzylazide, **26**, 1166 (*Curtius*, *Darapsky*)).

— (*Azido-4-*). Prép. et propr. du dér. acétylé, **26**, 771 (*Rupe*, *Majewski*).

— (*Bromo-2-*). Prép. et propr. du dér. az-bromé, **26**, 49 (*Chattaway*, *Orton*). — Comb. avec l'aldéhyde salicylique, **26**, 764 (*Hantzsch*, *Schwab*). — Act. de l'ac. aminosulfonique, **26**, 1092 (*Paal*).

— (*Bromo-3-*). Act. de la dichloracétanilide az-chlorée, **26**, 625 (*Chattaway, Orton*). — Act. de l'ac. aminosulfonique, **26**, 1092 (*Paal*).
— (*Bromo-4-*). Form. par déc. de la di-*p*-bromophénylurée, **26**, 483 (*Chattaway, Orton*). — Diazot. par le nitrite d'amyle, **26**, 704 (*Bamberger, Rust*). — Chlorurat., propr. du dér. acétylé az-chloré, **26**, 761, 762 (*Chattaway, Orton*). — Comb. avec les ald. benzoïque et salicylique, **26**, 763 (*Hantzsch, Schwab*). — Transf. en diazo-imide, **26**, 772 (*Rupe, Majewski*). — Comb. avec l'ald. thiophénique, **26**, 798 (*Hantzsch, Witz*). — Prép. du dér. acétylé au moyen de l'acétanilide, **26**, 1081 (*Jackson, Cohoe*). — Act. de l'ac. aminosulfonique, **26**, 1092 (*Paal*).
— (*Bromo-2.4-*) (*Di-*). Form. par déc. de la bis-dibromo-2.4-phénylurée, **26**, 483. — Prép. et propr. du dér. az-chloré, **26**, 762 (*Chattaway, Orton*). — Prép. du dér. acétylé au moyen de l'acétanilide, **26**, 1081 (*Jackson, Cohoe*). — Act. de la dichloro-2.4-acétanilide az-chlorée, **26**, 1151 (*Chattaway, Orton*).
— (*Bromo-2.6-*) (*Di-*). Prép. et propr. du dér. diacét., **26**, 630 (*Sudborough*). — Dér. acétylé az-chloré, **26**, 761. — Act. de la dichloro-2.4-acétanilide az-chlorée, **26**, 1151 (*Chattaway, Orton*).
— (*Bromo-2.4.6-*) (*Tri-*). Form. par déc. de la bis-tribromo-2.4.6-phénylurée, **26**, 483. — Prép. et propr. du dér. acétylé az-chloré, **26**, 762 (*Chattaway, Orton*). — Prép. au moyen de l'acétanilide, **26**, 1081 (*Jackson, Cohoe*). — Act. de la dichloro-2.4-acétanilide az-chlorée, **26**, 1151 (*Chattaway, Orton*).
— (*Bromo-2-chloro-4-*). Prép. du dér. acétylé à part. de la *p*-chloracétanilide az-chlorée. Propr., dér. az-chloré, az-bromé, **26**, 761, 762 (*Chattaway, Orton*).
— (*Bromo-3-chloro-4-*). Form. dans l'act. de la dichloracétanilide az-chlorée sur la *m*-bromaniline. Propr., dér. acétylé, **26**, 626 (*Chattaway, Orton*).
— (*Bromo-3-chloro-6-*). Form. dans l'act. de la dichloracétanilide az-chlorée sur la *m*-bromaniline. Propr., dér. acétylé, **26**, 625 (*Chattaway, Orton*).
— (*Bromo-4-chloro-2-*). Prép. à part. de la *p*-bromacétanilide az-chlorée. Propr., dér. acétylé, az-chloré, az-bromé, **26**, 762 (*Chattaway, Orton*).
— (*Bromo-2.4-chloro-6-*) (*Di-*). Prép. à part. de l'*o*-chloraniline et de la bromo-4-chloro-2-acétanilide az-bromée. Propr., dér. acétylé az-chloré, **26**, 761, 762. — Act. de la dichloracétanilide az-chlorée. Form. à part. de la dibromaniline-2.4, **26**, 1151 (*Chattaway, Orton*).
— (*Bromo-2.6-chloro-4-*) (*Di-*). Prép. à part. de la *p*-chloraniline et de la bromo-2-chloro-4-acétanilide az-bromée; propr., dér. acétylé az-chloré, **26**, 761, 762. — Form. à part. de la tribromaniline sym., act. de la dichloracétanilide az-chlorée, **26**, 1151 (*Chattaway, Orton*).
— (*Bromo-2-dichloro-4.6-*). Form. à part. de la dichloraniline, de la dichloracétanilide az-bromée et de la bromo-2-chloro-4-acétanilide az-chlorée; propr., dér. acétylé az-chloré, **26**, 761, 762. — Form. à part. de la chloro-6-dibromo-2.4-aniline. Act. de la dichloracétanilide az-chlorée, **26**, 1151 (*Chattaway, Orton*).
— (*Bromo-4-dichloro-2.6-*). Prép. à part. de la *p*-bromaniline. Propr., dér. acétylé az-chloré, **26**, 761. — Act. de la dichloracétanilide az-chlorée, **26**, 1151 (*Chattaway, Orton*).
— (*Bromo-4-nitro-2-*). Form. du dér. acétylé à part. de l'*o*-nitro-acétanilide az-bromée, **26**, 50 (*Chattaway, Orton, Evans*).
— (*Chloro-2-*). Form. à part de l'acétanilide az-chlorée. Dér. acétylé az-chloré, **26**, 48 (*Chattaway, Orton*). — Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikoff*). — Form. dans l'act. de la dichloracétanilide az-chlorée sur l'aniline. Act. de la dichloracétanilide az-chlorée, **26**, 625. — Form. du dér. acétylé à part. de l'acétanilide, **26**, 626. — Bromuration, **26**, 761 (*Chattaway, Orton*). — Act. de l'ac. aminosulfonique, **26**, 1092 (*Paal*).
— (*Chloro-3-*). Dér. acétylé az-chloré, **26**, 49 (*Chattaway, Orton, Hurtley*). — Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikoff*). — Act. de l'ac. amino-sulfonique, **26**, 1092 (*Paal*).
— (*Chloro-4-*). Form. du dér. acétylé, à part. de l'acétanilide az-chlorée, **26**, 48 (*Chattaway, Orton*). — Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikoff*). — Form. dans l'act. de la dichloracétanilide az-chlorée sur l'aniline, **26**, 625. — Prép. du dér. acétylé au moyen de l'acétanilide, **26**, 626 (*Chattaway, Orton*). — Diazot. par le nitrite d'amyle, **26**, 704 (*Bamberger, Rust*). — Dér. acétylé az-bromé, **26**, 761 (*Chattaway, Orton*). — Comb. avec les ald. benzoïque, mésitylénique, *o*- et *p*-chloro-, *m*- et *p*-nitrobenzoïques, **26**, 763 (*Hantzsch, Schwab*). — Act. de l'ac. aminosulfonique; sel, anilide, **26**, 1091 (*Paal*).

— (*Chloro-2-4-*) (*Di-*). Cond. avec l'urée, **26**, 482. — Prép. du dér. acétylé à part. de l'acétanilide. Dér. az-chloré, **26**, 581. — Act. du dér. acétylé az-chloré sur les amines et la phénylhydrazine. Form. à part. de l'*o*-chloraniline, **26**, 625, 626. — Dér. acétylé az-bromé, **26**, 761, 762 (*Chattaway*, *Orton*). — Form. par réd. du tétrachloroazobenzène. Propr., **26**, 1100 (*Zincke*). — Act. du dér. acétylé az-chloré sur div. anilines chlorées et bromées, **26**, 1151 (*Chattaway*, *Orton*).
— (*Chloro-3-4-*) (*Di-*). Form. du dér. acétylé à part. de la *m*-chloroacétanilide az-chlorée. Propr., dér. az-chloré, **26**, 49 (*Chattaway*, *Orton*, *Hurtley*).
— (*Chloro-3-6-*) (*Di-*). Form. du dér. acétylé à part. de la *m*-chloracétanilide. Propr., dér. az-chloré, **26**, 49 (*Chattaway*, *Orton*, *Hurtley*).
— (*Chloro-2.3.4.6-*) (*Tétra-*). Dér. acétylé az-chloré, **26**, 50 (*Chattaway*, *Orton*, *Hurtley*).
— (*Chloro-2.3.4-*) (*Tri-*). Dér. acétylé az-chloré, **26**, 49 (*Chattaway*, *Orton*, *Hurtley*).
— (*Chloro-2.3.6-*) (*Tri-*). Dér. acétylé az-chloré, **26**, 49 (*Chattaway*, *Orton*, *Hurtley*).
— (*Chloro-2.4.5-*) (*Tri-*). Form. à part. de la trichloro-3.4.6-phtalimide. Propr., dér. acétylé, **26**, 1105 (*Graebe*, *Rostowzew*).
— (*Chloro-2.4.6-*) (*Tri-*). Form. par déc. de la bis-trichloro-2.4.6-phénylurée, **26**, 482. — Form. dans l'act. de la dichloracétanilide az-chlorée sur la dichloraniline-2.4, **26**, 626. — Form. à part. de la bromo-4-dichloro-2.6-aniline, **26**, 1151 (*Chattaway*, *Orton*).
— (*Chloro-3.4.6-*) (*Tri-*). Form. à part. des dichloracétanilides-3.4 et 3.6 az-chlorées. Propr., dér. acétylé az-chloré, **26**, 49 (*Chattaway*, *Orton*, *Hurtley*).
— (*Chloro-4-nitro-2-*). Form. du dér. acétylé à part. de l'*o*-nitro-acétanilide az-chlorée, **26**, 50 (*Chattaway*, *Orton*, *Evans*).
— — (*Di-*). Form. à part. de l'ac. *p*-diazobenzène-sulfonique, **26**, 1099 (*Zincke*).
— (*Iodo-3.5-*) (*Di-*). Prép. à part. de la di-iodo-*p*-nitraniline sym.; propr., sels, dér. acétylé, cond. avec la glycérine, **26**, 1146, 1147 (*Willgerodt*, *Arnold*).
— (*Iodo-2.3.4-*) (*Tri-*). Transf. en tétra-iodobenzène, **26**, 1147 (*Willgerodt*, *Arnold*).
— (*Iodo-2.4.6-*) (*Tri-*). Prép. au moyen de l'aniline et de ICl. Propr., **26**, 1083 (*Jackson*, *Behr*).
— (*Iodo-3.4.5-*) (*Tri-*). Form. à part. de la di-iodo-*p*-nitraniline. Propr., cond. avec la glycérine, **26**, 1147 (*Willgerodt*, *Arnold*).
— (*Iodo-2.3.4.5-*) (*Tétra-*). Form. à part. de la tri-iodaniline. Propr., **26**, 1148 (*Willgerodt*, *Arnold*).
— (*Iodo-2-nitro-4-*). Prép. au moyen de la *p*-nitraniline. Propr., **26**, 1146 (*Willgerodt*, *Arnold*).
— (*Iodo-2.6-nitro-4-*). Prép. à part. de la *p*-nitraniline. Propr., **26**, 1146 (*Willgerodt*, *Arnold*).
— (*Nitro-2-*). Form. par réd. de l'o-dinitrobenzène par $AzH^4HS$, **25**, 982 (*Blanksma*). — Dér. *p*-nitrobenzyle, transf. en imidazol, **26**, 17 (*Kym*). — Dér. acétylé az-chloré et az-brome, **26**, 50 (*Chattaway*, *Orton*, *Evans*).
— (*Nitro-3-*). Dér. acétylé az-chloré, **26**, 50 (*Chattaway*, *Orton*, *Evans*). — Transf. en diazo-imide, **26**, 772 (*Rupe*, *Majewski*). — Form. du dér. chloracétylé à part. de l'oxime de l'ω-bromo-*m*-nitro-acétophenone. Propr., **26**, 990 (*Korten*, *Scholl*). — Cond. avec la glycerine, **26**, 1152 (*Decker*). — Copul. avec l'éther *o*-diazobenzoïque, **26**, 1154 (*Mehner*).
— (*Nitro-4-*). Dér. acétylé az-chloré, **26**, 50 (*Chattaway*, *Orton*, *Evans*). — Comb. avec l'ald. benzoïque, **26**, 764 (*Hantzsch*, *Schwab*). — Form. par réd. du *p*-nitro-azido-benzène, et vice-versa, **26**, 771, 772 (*Rupe*, *Majewski*). — Act. de ICl, **26**, 1146 (*Willgerodt*, *Arnold*). — Copul. avec l'éther *o*-diazobenzoïque, **26**, 1154 (*Mehner*).
— (*Nitro-2.4-*) (*Di-*). Dér. *p*-toluène-sulfoné et *o*-nitro-*p*-toluène-sulfoné, **25**, 1048 (*Reverdin*, *Crépieux*).
— (*Nitro-2.4.6-*) (*Tri-*). Comb. avec les α- et β-naphtylamines, **26**, 629 (*Sudborough*).
ANILINE (ACÉTYL-). Dér. az-chloré, **26**, 48 (*Chattaway*, *Orton*). — Point de fus., **26**, 297 (*Salzer*). — Form. par déc. des éthers acétylphénylimino-thiocarboniques, **26**, 392 (*Wheeler*, *Austin*). — Act. sur le salicylate d'amyle, **26**, 415 (*Tingle*). — Tribolum.; **26**, 458, 929 (*Tschugaeff*). — Form. par déc. de l'acétylphénylimino-α-trichloréthylmercaptan, **26**, 539 (*Eibner*). — Dér. az-chloré, **26**, 581, 626 (*Chattaway*, *Orton*). — Cond. avec les chlorures d'acétyle, propionyle, butyryle et chloracétyle en prés. de $AlCl^3$, **26**, 631, 632 (*Kunckell*). — Vit. de dissol., **26**, 878 (*Bruner*, *Tolloczko*). — Act. de l'iodure d'éthyle et $Ag^2O$, **26**, 978. — Act. de l'iodure de méthyle et $Ag^2O$, **26**, 988 (*Lander*). — Bromurat., **26**, 1081 (*Jackson*, *Cohoe*).

— — (Di-). Prép., propr., **26**, 630 (*Sudborough*).
ANILINE (ALLYLMÉTHYL-). Propr., **26**, 215 (*von Braun*).
ANILINE (BENZÈNESULFONACÉTYL-). Prép. au moyen de la chloracétanilide. Propr., **26**, 136 (*Grothe*).
ANILINE (BENZOYL-). Form. à part. des éthers phényliminothiocarboniques et du chlorure de benzoyle, **26**, 392 (*Wheeler, Austin*). — Form. dans l'act. de l'aniline sur le benzoate de méthyle. Act. sur le salicylate de méthyle, **26**, 415 (*Tingle*). — Tribobolum., **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Dér. az-chloré, **26**, 581 (*Chattaway, Orton*). — Form. dans l'act. de $AlCl^3$ sur la benzophénone-oxime, **26**, 703 (*Graebe*). — Act. de l'iodure d'éthyle et $Ag^2O$, **26**, 988 (*Lander*).
ANILINE (BENZYL-). Form. dans l'act. de l'aniline sur la nitrosobenzoylbenzylamine, **26**, 483 (*Apitzsch*). — Comb. avec l'isosulfocyanate de chlorallyle, **26**, 498 (*Dixon*).
ANILINE (BENZYLÉTHYL-). Cond. avec l'anh. phtalique. Comb. avec $AlCl^3$, **25**, 173 (*Haller, Guyot*).
ANILINE (BROMACÉTYL-). Form. à part. de l'oxime de l'ω-bromacétophénone, **26**, 990 (*Korten, Scholl*).
ANILINE (CARBO-DI-). Constit. de l'hydrazone. Dér. acétylé, **26**, 434 (*Schall*).
ANILINE (CHLORACÉTYL-). Act. de KSH. Form. et propr. des sulfure et sulfone, **26**, 135. — Act. du benzènesulfinate de Na, **26**, 136 (*Grothe*). — Act. de CAzSK, **26**, 138 (*Beckurts, Frerichs*). — Form. à part de l'oxime de l'ω-chloracétophénone, **26**, 989 (*Korten, Scholl*).
ANILINE (CYAN-). Comb. avec les chlorures d'acétyle et benzoyle. Prép. au moyen de l'aniline et de l'ac. sulfocyan., **26**, 419 (*Meves*).
ANILINE (CYANACÉTYL-). Form. à part. de la chloracétanilide et de KSH, propr., **26**, 135 (*Grothe*).
ANILINE (ÉTHYL-). Act. des sels de Cu, **25**, 527 (*Coninck*). — Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikof*). — Act. de CAzSK sur le dér. chloracétylé. Dér. sulfocyanacétylé, **26**, 136 (*Frerichs, Beckurts*). — Cond. du dér. nitrosé avec le cyanure de benzyle, son dér. *p*-nitré et l'éther cyanacétique, **26**, 484 (*Sach, Bry*). — Form. dans l'act. de l'aniline sur la phényléthylisourée, **26**, 1072, 1074 (*Mac Kee*). — Sulfonation, **26**, 1145 (*Gnehm, Scheutz*).
ANILINE (ÉTHYL-) (DI-). Cond. avec l'anh. phtalique, **25**, 172 (*Haller, Guyot*). — Act. des sels de Cu, **25**, 257 (*Coninck*). — Cond. avec l'anh. tétrachloro-*o*-phtalique, **25**, 599 (*Haller, Umbgrove*). — Act. sur l'éther α-bromobutyrique, **25**, 646 (*Wahl*). — Cond. avec la dichloriminonaphtoquinone, **26**, 52. — Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikof*). — Cond. du dér. nitrosé avec le cyanure de benzyle, son dér. *p*-nitré, le nitrile malonique, la cyanacétamide, **26**, 90 (*Sachs*).
ANILINE (ÉTHYLMÉTHYL-). Form. par déc. de l'éthylméthyldiphényliso biuret et de l'éthylphénylméthyliso-urée, **26**, 1074 (*Mac Kee*).
ANILINE (ISO-AMYL-) (BIS-). Form. par réd. de la bis-iso-amylidène-aniline. Propr., dér. benzylidénique, **26**, 486 (*Eibner, Purucker*).
ANILINE (ISO-AMYLIDÈNE-) (BIS-). Réduct., **26**, 486 (*Eibner, Purucker*).
ANILINE (MÉTHYL-). Act. des sels de Cu, **25**, 527 (*Coninck*). — Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikof*). — Act. de KSH, CAzK et CAzSK sur le dér. chloracétylé. Dér. sulfocyanacétylé, **26**, 136 (*Grothe*; *Frerichs, Beckurts*). — Prép. et propr. du dér. antraquinone-β-sulfoné, **26**, 178 (*Hinsberg*). — Dér. de l'ac. *o*-oxyphénoxy-acétique, **26**, 402 (*Ludewig*). — Cond. du dér. az-nitrosé avec le cyanure de benzyle, son dér. *p*-nitré et l'éther cyanacétique, **26**, 484 (*Sachs, Bry*). — Prép. du dér. nitro-2-chloré-5 à part du chlorodinitro-3-4-benzène. Propr., réduct., **26**, 547 (*Kerhmann, Müller*). — Act. de la dichloracétanilide azchlorée; form. de dér. *o*-chloré et *p*-chloré. Propr., dér. acétylés, **26**, 625 (*Chattaway, Orton*). — Form. à part de l'*o*-méthylaminobenzoate de méthyle, **26**, 646 (*Walbaum*). — Form. par déc. de l'oxyde de diméthylaniline, **26**, 766 (*Bamberger, Leyden*). — Oxyd. du dér. nitrosé, **26**, 899 (*Vorlaender*). — Form. du dér. acétylé à part de l'acétanilide, $CH^3I$ et $Ag^2O$, **26**, 988 (*Lander*). — Comb. avec le chlorure-éther phénylcarbazino-carbonique, **26**, 1002 (*Busch*). — Form. par déc. de la phénylméthyléthyliso-urée, **26**, 1074 (*Mac Kee*). — Sulfonation, **26**, 1145 (*Gnehm, Scheutz*).
ANILINE (MÉTHYL-) (DI-). Cond. avec l'anh. phtalique, **25**, 168. — Cond. avec l'ac. diméthylamino-benzoylbenzoïque, **26**, 316. — Cond. avec l'ac. *m*-nitro-*p*-diméthylaminobenzoylbenzoïque, dér. *p*-nitré, **25**, 511, 513 (*Haller, Guyot*). — Cond. avec l'anh. tétrachloro-*o*-phtalique, **25**,

599 (*Haller, Umbgrove*). — Cond. du dér. *p*-nitrosé avec le nitrile malonique, la cyanacétamide, et la sulfone du tétraméthyldiaminodiphénylméthane, **26**, 91 (*Sachs*). — Cond. du dér. *p*-nitrosé avec div. amines prim. arom., **26**, 117 (*Khardine*). — Form. de l'iodométhylate dans l'act. de $CH^3I$ sur le phénylméthylthiocarbamate de méthyle, **26**, 391 (*Wheeler, Austin*). — Act. de l'ac. benzoïque. Form. dans l'act. de l'aniline sur l'*o*- et le *p*-oxybenzoate de méthyle, **26**, 415 (*Tingle*). — Pouv. rotat. magnét. et luminescence, **26**, 759 (*Kaufmann*). — Prép. et propr. de l'oxyde et du dimère. Sels, **26**, 765 (*Bamberger, Leyden*). — Oxydat., **26**, 899 (*Vorlaender*). Act. du fulminate de Hg, **26**, 914, 1095 (*Scholl, Bertsch*). — Cond. du dér. *p*-nitrosé avec la chloro-4-*m*-phénylène-diamine, **26**, 916 (*Cohn, A. Fischer*).

Aniline (Méthyl-) (Penta-). Transf. en safranine, **26**, 116 (*Khardine*).

Aniline (Oxalyl-). Act. de $C^2H^5I$ et $Ag^2O$, **26**, 988 (*Lander*).

— — (*Dithio-*). Form. à part. de la phényldicarbylamine. Propr., **25**, 825 (*Sabanejeff, Prosin*).

Aniline (Sulfocyanacétyl-). Prép. à part. de la chloracétanilide. Propr., **26**, 36 (*Grothe, Frerichs, Beckurts*).

Aniline (Trichloréthylidène-bis-). Comb. avec l'ac. thio-acétique, **26**, 538 (*Eibner*).

Aniline-sulfonique-2 (Ac.). Propr., dér. alcoylés, **26**, 1145 (*Gnehm, Scheutz*).

— (*Chloro-4-*) (Ac.). Form. à part. de la *p*-chloraniline et de l'ac. amino-sulfonique. Propr., **26**, 1092 (*Paal*).

Aniline-sulfonique-3 (Ac.). Prép. et propr. des dér. az-méthylés, éthylés, benzylés, **26**, 1145 (*Gnehm, Scheutz*).

Aniline-sulfonique-4 (Ac.). Tribolum., **26**, 458, 929 (*Tschugaeff*). — Prép. et propr. du dér. az-éthylé, **26**, 1145 (*Gnehm, Scheutz*).

Anilopyrine. *Voy.* Antipyrine (Anilo-).

*o*-Anisidine. Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikof*). — Cond. avec $(CAz)^2$, **26**, 420 (*Meyes*). — Comb. avec le nitrobenzène, **26**, 425 (*Bamberger*).

— (*Nitro-3-5-*) (*Di-*). Réd. du dér. acétylé. Cond. avec le benzile. Diphénylazine. Diazot., **26**, 1159 (*Meldola, Eyre*).

*p*-Anisidine. Act. sur le salol. Dér. salicylé, **26**, 404 (*Cohn*). — Comb. avec $(CAz)^2$, **26**, 420 (*Meyes*). — Act. sur le benzoate de phénylméthyliminothio-urée, **26**, 693 (*Wheeler*). — Comb. avec les ald. benzoïque et anisique, **26**, 763, 764 (*Hantzsch, Schwab*).

Anisidine (Di-). Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikof*).

Anisidine (Az-méthyl-) (Di-). *Voy.* Phénol (*Méthylamino-*) (*Di-*).

Anisique. *Voy.* Benzoïque (*Méthoxy-4-*).

Anisoïne (Hydro-). Form. dans l'act. de la lum. sur un mél. d'alc. anisique et d'alc. éthyl., **26**, 1025 (*Ciamician, Silber*).

Anisol. Const. therm., **25**, 351 (*Delépine*). — Chal. latente de vaporis., **25**, 384 (*Louguinine*). — Act. de I et HgO, **25**, 819 (*Brenans*). — Cond. avec l'éther oxalique, **26**, 1069 (*Tingle, Byrne*).

— (*Amino-3.5-*) (*Di-*). Prép. par réd. du dér. dinitré. Propr., hydrolyse, **26**, 983 (*Aigner*).

— (*Amino-2.4.5-*) (*Tri-*). Form. à part. de la triamino-anisidine. Propr., cond. avec le benzile. Diphénylazine, **26**, 1159 (*Meldola, Eyre*).

— (*Azido-2-*). Prép., propr., **26**, 771 (*Rupe, Majewski*).

— (*Azido-4-*). Prép., propr., odeur, **26**, 771 (*Rupe, Majewski*).

— (*Chloro-3-nitro-5-*). Form. dans l'act. du méthylate de Na sur le chlorodinitrobenzène sym., **25**, 981 (*de Kock*).

— (*Diazo-2-*). Comb. avec les ac. thiosulfon. arom., **26**, 635 (*Traeger, Ewers*). — Comb. avec l'éther cyanacétique, **26**, 708 (*Lax*).

— (*Diazo-4-*). Comb. avec les ac. thiosulfon. arom., **26**, 636 (*Traeger, Ewers*). — Comb. avec l'éther cyanacétique, **26**, 708 (*Lax*). — Copul. avec la *m*-diméthyltoluidine, **26**, 770 (*Samelson*).

— (*Iodo-4-*). Prép. à part. de l'anisol. Propr., **25**, 819 (*Brenans*).

— (*Iodo-2.4-*) (*Di-*). Prép. à part. du di-iodophénol. Propr., **25**, 681 (*Brenans*).

— (*Iodo-2.4.6-*). (*Tri-*). Prép. à part. du tri-iodophénol. Propr., **25**, 830 (*Brenans*).

— (*Nitro-3.5-*) (*Di-*). Prép., réduct., **26**, 983 (*Aigner*).

— (*Nitro-2.4.6-*) (*Tri-*). Cryoscop. dans l'ac. formique, **26**, 529 (*Bruni, Berti*).

Anisol (Chloracétyl-) (Bis-). Act. de $PCl^5$, **26**, 623 (*Kunckell, Erasi*).

Anisol (Éthényl-) (*Bis-dichlor-*). Prép. à part. du dichloracétylanisol. Propr., **26**, 623 (*Kunckell, Erasi*).

ANISOL (ISOPROPYL-4-). Form. dans l'act. de l'iodure de Mg-méthyle sur l'anisate de méthyle, **25**, 275 (*Béhal, Tiffeneau*).
ANISOL (ψ-PROPÉNYL-4-). Form. dans l'act. de l'iodure de Mg-méthyle sur l'anisate de méthyle. Propr., oxyd. par I et HgO, **25**, 275 (*Béhal, Tiffeneau*).
ANODES. *Voy.* APPAREILS.
ANTHOCYANINE. *Syn.* ERYTHROPHYLLE.
ANTHRACÈNE. Form. par dist. sous pression du xylylphényléthane, **26**, 124 (*Kraemer, Spilker*). — Act. de $AzO^2H$. Constit. du nitrate et de l'hyponitrate, **26**, 169 (*Meisenheimer*). — Nitration. Form. d'acétate et de chlorure de nitro-anthracène, **26**, 203 (*Dimroth*). — Mél. eutectique avec la camphoroxime, **26**, 1029 (*Adriani*). — Cond. avec le chlorure de benzoyle. Act. de $S^2Cl^2$. Prép. et propr. du dithiochlorure, **26**, 1088, 1089 (*Lippmann, Pollak*).
— (*Chloro-2-*) (*Di-*). Prép. au moyen de $S^2Cl^2$, **26**, 1089 (*Lippmann, Pollak*).
— (*Nitro-10-*). Form. à part. du nitrosodihydro-anthranol, **26**, 170 (*Meisenheimer*).
ANTHRACÈNE (BENZOYL-) (TRI-). Prép. propr., tétrahydrure, **26**, 56 (*Lippmann, Keppich*).
ANTHRACÈNE (MÉTHYL-). Form. à part. de l'homonotaloïne, **25**, 100 (*Léger*). — Form. par dist. sous pression du xylylphényléthane, **26**, 124 (*Kraemer, Spilker*).
ANTHRACÈNE (NAPHT-) (DI-). Form. à part. de l'ac. α-hydronaphtoquinone carbonique, **26**, 580 (*Russig*).
ANTHRAGLUCOSENNINE. Extr. du séné. Propr., **26**, 63 (*Tschirch, Hiepe*).
ANTHRAMINE-10. Form. par réd. du dér. nitré. Propr., dér. acétylé, **26**, 170 (*Meisenheimer*).
ANTHRANILIDO-ACÉTIQUE. *Voy.* PHÉNYLAMINO-ACÉTIQUE (CARBOXY-2-).
ANTHRANILIQUE. *Voy.* BENZOÏQUE (*Amino-2-*).
ANTHRANOL (*Amino-*). Prép. des dér. az-dialcoylés à part. des ac. dialcoylamino-diphénylméthane-carboniques corresp.; propr., **25**, 201, 207, 209 (*Haller, Guyot*).
ANTHRANOL (HYDRO-) (DI-). Form. du dér. nitré et de son éther nitreux dans l'act. de $AzO^2H$ sur l'anthracène. Propr., **26**, 169 (*Meisenheimer*).
ANTHRANOL (OX-) (*Amino-4-*). Prép. des dériv. az-dialcoylés à part. des ac. dialcoylaminobenzylbenzoïques corresp.; propr., **25**, 207, 209 (*Haller, Guyot*).
— — (PHÉNYL-). Prép. du dér. tétraméthyldiaminé à part. du bis-anthranol corresp.; propr., sels, constit., **25**, 320 (*Haller, Guyot*).
ANTHRANOL (PHÉNYL-) (BIS-). Prép. du dér. bis-tétraméthyldiaminé à part. de la diméthylanilinephtaline. Propr., **25**, 319 (*Haller, Guyot*).
ANTHRAPHÉNONE. Prép. à part. de l'anthracène et du chlorure de benzoyle. Propr., dér. nitré, **26**, 56 (*Lippmann, Keppich*); **26**, 1089 (*Lippmann, Pollak*).
ANTHRAQUINONE. Act. de l'éthylmercaptan, **25**, 314 (*Tarbouriech*). — Tribolum., **26**, 458 (*Tschugaeff*).
— (*Amino-4-*). Prép. des dér. benzyléthylé, diéthylé, diméthylé à part. de l'ac. benzyléthylaminodiphénylméthane-carbonique. Propr., dér. sulfonés, tétrachloré, hydroxylé, **25**, 207, 208, 211 (*Haller, Guyot*).
— (*Chloro-1.2.4-*) (*Tri-*). Form. à part. de l'ac. trichlorobenzoylbenzoïque. Propr., **26**, 1106 (*Graebe, Rostozew*).
ANTHRAQUINONE (MÉTHYL-) (*Tétra-oxy-*). Form. par oxyd. de l'aloïne, **26**, 812 (*Seel*).
— — (*Trioxy-*). Form. du dér. perchloré à part. de la chlorobarbaloïne, **25**, 178. — Form. à part. de l'homonataloïne, **25**, 739 (*Léger*).
ANTHRAQUINONE-β-SULFONIQUE (AC.). Act. du chlorure sur les amines prim., second., tert.; heptylamide, méthylanilide, **26**, 177 (*Hinsberg*).
— (*Amino-*). *Voy.* ANTHRAQUINONE (*Amino-4-*).
ANTHRONE (*Nitro-*). Ident. avec le nitro-10-anthracène, **26**, 170 (*Meisenheimer*).
ANTHRONE (DI-). Form. à part. du nitroanthracène. Propr., **26**, 204 (*Dimroth*).
ANTIMOINE. Transf. de $SbCl^3$ en hydrate antimonique et ac. tétra-antimonique, **25**, 288 (*Delacroix*). — Act. de $SbCl^3$ et $SbCl^5$ sur $BBr^3$, **25**, 382 (*Tarible*). — Act. de Hg sur $SbI^3$. Iodo-antimoniure de Hg, **25**, 564, 623 (*Granger*). — Recherche toxicol. de Sb, **25**, 945. — Recherche en prés. de As; iodure double de Cs, **25**, 996, 998 (*Denigès*). — Sépar. de As, **26**, 131 (*Rohmer*). — Act. de Sb sur $P^2O^3$, $As^2O^3$, $P^2S^3$, $As^2S^3$, $PCl^3$, $AsCl^3$. Form. dans l'act. de As sur la triphénylstibine, **26**, 274 (*Krafft, Neumann*). — Act. de Sb sur $Az^2H$, **26**, 355 (*Curtius, Darapsky*). — Comb. de $SbI^3$ et $SbCl^3$ avec l'aniline, **26**, 497 (*Schiff*). — Electrol. de $SbCl^3$ en sol. dans l'alc. méthyl., **26**, 523 (*Kahlen-*

*berg*). — Act. de l'émétique sur $AsS^4Na^3$. Form. de $Sb^2S^4$, **26**, 563 (*Weinland*, *Lehmann*). — Propr., colloïd. du sulfure, **26**, 839 (*Hardy*). — Transf. des sulfures en chlorures par $SO^2Cl^2$ et $AlCl^3$. Act. de P sur $SbCl^3$ et $AlCl^3$, **26**, 804 (*Ruff*). — Comb. de $SbCl^3$ avec les sels diéthylène-diamino-cobaltiques, **26**, 887, 888 (*Werner*, *Humphrey*). — Chlorure et bromure doubles de Cs et Sb, **26**, 1051 (*Wells*, *Metzger*). — Chlorure double de Cs et Sb, **26**, 1054 (*Wells*). — Infl. du molybdate d'ammon. sur le pouv. rotat. de l'émétique, **26**, 1055 (*Itzig*). — Dos. iodom.; réduct. par $SO^2$ et HBr. Sépar. de Sn, **26**, 1057 (*Rohmer*). — Form. par déc. de $SbH^3$, **26**, 1122 (*Stock*, *Doht*).

ANTIMONIÉ (HYDROGÈNE). Form. par réd. de l'iodo-antimoniure de Hg, **25**, 624 (*Granger*). — Sépar. de $AsH^3$ par CuCl, **26**, 670 (*Dowzard*). — Prép. au moyen de $Sb^2Zn^3$. Propr., const. therm., **26**, 1122 (*Stock*, *Doht*).

ANTIMONIEUX (Ac.). Form. dans l'act. de Sb sur $Az^2H$, **26**, 355 (*Curtius*, *Darapsky*).

ANTIMONIQUE (Ac.). Form. par oxyd. de l'iodo-antimoniure de Hg, **25**, 624 (*Granger*). — Réduct. par $SO^2$ et HBr, **26**, 1057 (*Rohmer*).

— (TÉTRA-) (Ac.). Prép. à part. de l'hydrate antimonique. Propr., sels bas. de Cu, de Cu et K, Cu et $AzH^4$, **25**, 288, 289 (*Delacroix*).

— (TRI-) (Ac.). Neutral. par div. bases. Sels de Na, K, Li, $AzH^4$, Ba, Sr, Cu, **25**, 288 (*Delacroix*).

ANTIMONIURES. Appl. de $Sb^2Zn^3$ à la prép. de $SbH^3$, **26**, 1122 (*Stock*, *Doht*).

— (*Iodo-*). Prép. et propr. du sel de Hg, **25**, 623 (*Granger*).

ANTIPYRINE. Act. de Br et HBr. Dér. mono- et hepta-bromés, **25**, 772 (*Goyon*). — Act. de l'aniline et de la *p*-toluidine, **26**, 267 (*Michaelis*, *Bindewald*). — Elimin. de l'organisme; comb. avec l'ac. glycuronique, **26**, 271, 827 (*Lawrow*). — Comb. avec l'aniline, **26**, 782 (*Michaelis*, *Gunkel*).

ANTIPYRINE (ANILO-). Prép. à part. de l'antipyrine ou du phénylméthylchloropyrazol. Propr., dér. nitrés, aminés, iodométhyl., **26**, 782 (*Michaelis*, *Gunkel*).

ANTIPYRINE (BENZYL-4-). Form. à part. du phényl-1-méthyl-3-benzyl-4-chloropyrazol. Propr., sels, **26**, 726 (*Michaelis*, *Voss*, *Greiss*).

ANTIPYRINE (MÉTHYL-4-). Form. à part. du phényl-1-diméthyl-3.4-chloro-5-pyrazol; propr., **26**, 725 (*Michaelis*, *Voss*, *Greiss*).

ANTIPYRINE (THIO-). Form. à part. du chlorométhylate de phényl-1-méthyl-3-chloropyrazol. Propr., **26**, 357 (*Michaelis*, *Bindewald*).

ANTITOXINE. *Voy.* TOXINE.

APIGÉNINE. Form à part. de l'apiine. Constit., éthers, dér. acétylé, glucoside, **26**, 188 (*Vongerichten*).

APIINE. Prés. du dér. méthoxylé dans le persil. Constit., hydrol., éthers, **26**, 188, 189 (*Vongerichten*).

APIOL. Act. de I et HgO. Comb. avec IOH, **25**, 338, 445 (*Bougault*).

APIOL (Iso-). Oxyd. par I et HgO, **25**, 338, 445, 448 (*Bougault*).

APOCINCHÈNE, APOCINCHÉNIQUE. *Voy.* CINCHÈNE, CINCHÉNIQUE (APO-).

APPAREILS. App. pour la mesure de vit. des dégagements gazeux, **25**, 7, 99. — Nouv. app. à cryosc. avec thermomètre électr., **25**, 175 (*Chroustschoff*). — Réfrig. simplifié, **25**, 291, 476 (*Cazeneuve*). — Aréomètre, **25**, 329 (*Girardet*). — Four de laborat., **25**, 524 (*Bruno*). — Nouv. pile à dépolarisant spontanément régénérable, **25**, 531, 541 (*Rossel*). — App. pour le dos. de l'hémoglobine dans l'urine, **25**, 608 (*Adam*). — Filtres, **25**, 767 (*Paessler*); **25**, 768 (*Willenz*). — Pipette pour déterm. la dens. des liquides, **25**, 936 (*Girardet*). — Aréomètre pour l'analyse du beurre, **25**, 990 (*Vanderplancken*). — Modif. de l'app. à KOH de Geissler, **26**, 78 (*Weitzel*). — Nouv. pycnomètre, **26**, 161 (*Pfeiffer*). — App. à décharge pour observer le spectre d'étincelle des solut., **26**, 248 (*Dennis*). — Nouv. voluménom., **26**, 248. — App. à points de fus., **26**, 248 (*Streatfield*, *Davis*). — Installat. électr. de labor., **26**, 282 (*Küster*). — App. à dos. de $AzH^3$, **26**, 355 (*Pannertz*). — Modif. de l'app. de Kjehldahl, **26**, 368 (*Mehring*). — Nouv. tubes filtrants à amiante, **26**, 368 (*Lohse*, *Thomaschewski*). — Thermorégul. à gaz, **26**, 369 (*Holm*). — Génér. à gaz, **26**, 369 (*Kunz*). — App. pour l'anal. des graisses, **26**, 457 (*Jerwitz*). — App. à ébullioscop., **26**, 457 (*Riiber*). — App. pour la mesure des force électrom., polarisation etc., **26**, 522 (*Miller*, *Kenrick*). — App. pour l'obtention de temp. const. dans l'électrol., **26**, 523 (*Wolf*). — Calorim. à glace. Dispositif pour l'obtention d'eau privée d'air, **26**, 524 (*Mellor*). — App. pour la déterm. du pouv. calorif. des combustibles, **26**, 525 (*Magas-*

*nini*, *Zunino*). — App. pour le dos. de $CaC^2$, **26**, 525 (*Magnanini*, *Vannini*). — Nouv. thermostats, **26**, 595 (*Derby*). — App. pour la mesure des chal. latentes de vapor., **26**, 604 (*Kahlenberg*). — App. pour la déterm. des dens. de vap. sous pression réduite, **26**, 604 (*Schall*). — App. à $H^2S$, **26**, 608 (*Frerichs*). — App. de labor. pour électrol., **26**, 609 (*Bancroft*). — App. à ébullioscc., **26**, 660 (*Jones*). — Génér. à gaz à débit constant, **26**, 673 (*Kœnig*). — Nouv. méthode pour le calibrage des tubes de verre, **26**, 834 (*Hulett*). — App. pour la déterm. de la dissoc. électrol. au point de congél., **26**, 838 (*Wetham*). — App. pour montrer le déplacement des ions, **26**, 869 (*Kohlrausch*, *Miller*, *Kenrick*). — Nouv. cellules pour les réduct. électrol.; nouv. cathodes, **26**, 871 (*Loeb*). — Disposit. pour l'obtention d'une pression constante, **26**, 884 (*Smits*). — Nouv. thermorégulateur, **26**, 964 (*Kalecsinsky*). — Sondes; support à burettes, etc., **26**, 964 (*Metzger*). — Nouv. spectroscope, **26**, 1027, 1028 (*Beckmann*). — App. d'étude pour la fluorescence et l'opalescence, **26**, 1031 (*Tsvett*). — Nouv. app. à $CaCl^2$, **26**, 1066 (*Henning*). — Nouv. burette, **26**, 1066 (*Thiele*). — App. à extract., **26**, 1066 (*Sinnhold*). — Nouveau barom., **26**, 1067 (*Russel*).

**Arabinose**. Sépar. de l'ac. glycuronique, **26**, 200 (*Neuberg*). — Form. par hydrol. de la gomme adragante, **26**, 259 (*Hilger*, *Dreyfus*). — Ferment., **26**, 324 (*Salkowski*). — Prés. dans l'urine (*r*), **26**, 378 (*Neuberg*). — Act. de div. bacilles (*l*), **26**, 653 (*Harden*). — Dér. chlorotriacétylé, **26**, 687 (*Ryan*, *Mills*). — Transf. des isom. *d*, *l* et *r* dans l'organisme. Dos. dans l'urine. Form. de l'isom. *d* à part. de l'arabite *d*, **26**, 928, 929 (*Neuberg*, *Wohlgemuth*). — Transf. de l'isom. *l* dans l'organisme, **26**, 941 (*Salkowski*).

**Arabinoside**. Form. à part. de la bromotriacétylarabinose, **26**, 687 (*Ryan*, *Mills*).

**Arabique** (Ac.). Cristallis., **26**, 132 (*Rumpler*).

**Arabite**. Transf. de l'isom. *d* dans l'organisme, **26**, 929 (*Neuberg*, *Wohlgemuth*).

**Arabonique** (Ac.). Transf. des isom. *d*, *l* et *r* dans l'organisme, **26**, 929 (*Neuberg*, *Wohlgemuth*).

**Arachidique** (Ac.). Prés. dans l'huile de blé, **26**, 351 (*Vulté*, *Gibson*).

**Aragonite**. *Voy.* Calcium.

**Arbutine**. Act. de la tannase, **25**, 650 (*Pottevin*).

**Argent**. Sépar. des métaux de Pt, **25**, 10 (*Leidié*). — Comb. avec O à chaud. Form. de $Ag^4O$. Act. de Az, $CO^2$, H, CO, **25**, 206, 267 (*Berthelot*). — Act. de C sur $Ag^2SO^4$, **25**, 284 (*Boudouard*). — Allotropie. Chal. de dissol. de div. var. d'Ag dans Hg, **25**, 523, 524. — Déc. de l'acétylure par $H^2O$, **25**, 525. — Modif. allotrop., **25**, 640. — Act. de $H^2O^2$ sur $Ag^2O$, **25**, 691 (*Berthelot*). — Prép. et propr. de l'osmyloxalate, **25**, 693 (*Wintrebert*). — Equil. entre $AzO^3Ag$ et $PO^4Na^2H$. Phosphates doubles de Ag et Na, **25**, 966 (*Berthelot*). — Réduct. de AgCl à la lum. solaire, **25**, 969 (*Jouniaux*). — Act. de $Ag^2O$ sur les sels ferriques, cuivriques, cobalteux; oxyde mixte de Co et Ag. Act. de $Cu^2O$ sur Ag $AzO^3$, **25**, 969 (*Sabatier*). — Chal. de form. de $Ag^2O$ et des sels. Peroxyde, **25**, 1059 (*Berthelot*). — Act. du réact. de Caro sur $Ag^2O$; act. du réact. de Caro sur le nitrate, **26**, 83 (*Bamberger*). — Dos. dans l'or des égyptiens, **26**, 194 (*Gladstone*). — Transf. du chlorate en chlorure, **26**, 243 (*Sodeau*). — Appl. à la recherche de Mn, **26**, 250 (*Marshall*). — Dos. volum. par l'iodure d'amidon, **26**, 281 (*Andrews*). — Dos. à l'état de CAzSAg, **25**, 281 (*Name*). — Tétrabromo- et pentachloro-platinate, **26**, 361, 362 (*Miolatti*, *Belluci*). — Comb. ammon. de AgCl, **26**, 449 (*Dawson*, *Mac Crae*). — Act. de $Na^2S^2O^3$ sur les sels, **26**, 455 (*Faktor*). — Electrol. de $AzO^3Ag$ dans la pyridine. Sépar. de Pb, **26**, 458 (*Speransky*, *Goldberg*). — Diff. de potentiel entre Ag et les sol. de $AgAzO^3$ dans l'acétonitrile et la pyridine, **26**, 522. — Electrol. de $AzO^3Ag$ en sol. dans div. liquides organiques, **26**, 523 (*Kahlenberg*). — Form. d'Ag dans l'act. de $H^2O^2$ sur $Ag^2O$, **26**, 561 (*Baeyer*, *Villiger*). — Conduct. électr. de AgF et $Ag^2O$, **26**, 601 (*Abegg*, *Immerwahr*). — Equiv. électrochim., **26**, 603 (*Richards*, *Collins*, *Heimrod*). — Relat. entre la conduct. électr. du nitrate et du sulfate et leur act. toxique sur les poissons, **26**, 603 (*Kahlenberg*, *Mehl*). — Points de transf. des cristaux mixtes de $AzO^3Ag$ et $AzO^3Na$, **26**, 607 (*Hissink*). — Loi de dilut. de conduct. électr. du nitrate, **26**, 657 (*Bancroft*). — Réduct. du nitrate par l'ac. lactique, **26**, 666 (*Vanino*, *Hauser*). — Infl. sur l'hydrol. de div. éthers, **26**, 735 (*Sulc*).

— Act. sur HI. Form d'iodure, **26**, 841 (*Danneel*). — Propr. de CAzAg. Dos. électrol., **26**, 1125 (*Brunck*).
ARGILES. Propr., **26**, 525 (*Rebuffat*).
ARGININE. Propr., constit., **26**, 23 (*Schulze*). — Prod. de dédoublement, **26**, 24 (*Ellinger*). — Transf. dans les plantes, **26**, 319 (*Schulze*). — Transf. en urée dans l'organisme, **26**, 325 (*Gulewitsch, Jochelsohn*). — Dos. dans les prod. de dédoublement de div. albumines, **26**, 335 (*Kossel, Kutscher*). — Dos. dans les albumoses et peptones, **26**, 824 (*Haslam*). — Form. par autolyse de la levure, **26**, 825 (*Kutscher*). — Oxyd. par $KMnO^4$. Constit., (ac. guanidine-α-aminovalérianique), **26**, 936, 940 (*Bénech, Kutscher*). — Form. à part. de l'histone du sperme de poisson, **26**, 939 (*Ehrstroem*). — Racémisat., **26**, 943 (*Kutscher*). — Réact. avec l'acétate d'urane, **26**, 959 (*Schjerning*).
ARGON. Form. dans l'act. de l'eau acide sur le granit, **25**, 232. — Prés. dans les gaz des roches ignées, **25**, 403 (*Gautier*). — Spectre, **26**, 193 (*Liveing, Dewar*). — Solubil. dans l'eau à div. temp., **26**, 664 (*Estreicher*).
ARSENIC. Dos. à l'état d'arséniate de Co et $AzH^4$, **25**, 236 (*Ducru*). — Act. de $AsCl^3$ sur $BBr^3$, **25**, 382 (*Tarible*). — Form. de As dans l'act. de $AsH^3$ sur $TuCl^6$, **25**, 383 (*Defacqz*). — Recherche toxicol. en prés. de Sb, **25**, 945, 996 (*Denigès*). — Chal. de volatilis., **25**, 1058 (de *Forcrand*). — Sépar. de Sb et Sn. Dos. à l'état de $AsCl^3$, **26**, 130 (*Rohmer*). — Sépar. de P, **26**, 193 (*Noelting, Feuerstein*). — Infl. sur les propr. de Cu, **26**, 194 (*Lewis*). — Act. sur $P^2O^3$, $PCl^3$, $P^2S^3$, sur la triphénylstibine. Form. dans l'act. de P sur la triphénylarsine et de Sb sur $As^2O^3$, $As^2S^3$, $AsCl^3$, **26**, 274 (*Krafft, Neumann*). — Sépar. de Cu par l'ac. oxal., **26**, 281 (*Peters*). — Act. sur $Az^2H$, **26**, 355 (*Curtius, Darapsky*). — Act. des alcalis sur $As^2S^3$ et $As^2S^5$, **26**, 563 (*Weinland, Lehmann*). — Recherche en prés. de Se, **26**, 564 (*Rosenheim*). — Recherche, **26**, 670 (*Dowzard*). — Propr. colloïd. du sulfure, **26**, 839 (*Hardy*). — Act. de P et $H^2S$ sur $AsCl^3$ en prés. de $AlCl^3$. Form. de $As^2S^3$, $PCl^3$. Comp. phospho-arsénié, **26**, 885 (*Ruff*). — Act. de $AsH^3$ et $AsCl^3$ sur $BBr^3$. Form. de $AsBr^3$, **26**, 949, 950 (*Stock*). — Sépar. de Sb, **26**, 1057 (*Rohmer*).
ARSÉNIÉ (HYDROGÈNE). Act. sur $TuCl^6$, **25**, 383 (*Defacqz*). — Recherche; sépar. de $H^2S$, $PH^3$, $SbH^3$, **26**, 670 (*Dowzard*). — Comb. avec $BBr^3$, **26**, 949 (*Stock*). — Act. sur Pt colloïd., **26**, 1039 (*Bredig, Ikeda*).
ARSÉNIEUX (Ac.). Act. de $AsO^2Na^2$ sur IONa, **26**, 33 (*Orton, Blackmann*). — Dos. par $KMnO^4$, **26**, 249 (*Kubling*). — Act. de Sb sur $As^2O^3$. Form. dans l'act. de As sur $P^2O^3$, **26**, 274 (*Krafft, Neumann*). — Form. dans l'act. de As sur $Az^2H$, **26**, 355 (*Curtius, Darapsky*). — Form. par déc. de la comb. $BBr^3$, $AsH^3$, **26**, 949 (*Stock*). — Infl. catal. de div. agents sur la dissol. de $As^2O^3$ dans l'eau, **26**, 1032 (*Drucker*). — Act. sur Pt colloïdal, **26**, 1039 (*Bredig, Ikeda*).
ARSÉNIQUE (Ac.). Dos. à l'état de sel de Co et $AzH^4$, **25**, 236 (*Ducru*). — Act. des sels sur le sulfate de Mo, **25**, 343 (*Bailhache*). — Form. à part. des sulfo-arséniates et de l'émétique, **26**, 563 (*Weinland, Lehmann*).
— (SULFO-) (Ac.). Act. de l'émétique, **26**, 563 (*Weinland, Lehmann*).
— (SULFOXY-) (Ac.). Form. des mono- et di-sulfoxy-arséniates alcalins à part. des sulfures d'As et des alcalis, **26**, 563 (*Weinland, Lehmann*).
ARSÉNIURES. Form. de $AsTu^6$ à part. de $Tu^2Cl^6$ ou $TuCl^6$ et As ou $AsH^3$. Propr., form. de l'arséniure de Cu, **25**, 383 (*Defacqz*).
ARSINES. *Voy.* PHÉNYLARSINE.
ASPARAGINE. Comb. avec $AzO^3Ag$, **25**, 533 (*Moulin*). — Act. de la glycérine, **26**, 40 (*Balbiano, Trasciatti*). — Transf. dans les plantes, **26**, 319 (*Schulze*). — Oxyd. mangan., **26**, 473 (*Jolles*). — Infl. sur la nutrition de la levure, **26**, 735 (*Stern*). — Transf. dans l'organisme, **26**, 938 (*Lang*). — Réact. avec l'acétate d'urane, **26**, 959 (*Schjerning*). — Dissoc. des sels, **26**, 1087 (*Winkelblech*).
ASPARTIQUE (Ac.). Neutral. en prés. de div. indicateurs, **25**, 965 (*Berthelot*). — Oxyd. mangan., **26**, 473 (*Jolles*). — Act. de div. bacilles, **26**, 653 (*Hardin*). — Prép. et propr. de l'éther éthyl., chlorh., **26**, 745 (*E. Fischer*). — Form. dans l'autolyse de la levure, **26**, 825 (*Kutscher*). — Dissoc. des sels, **26**, 1087 (*Winkelblech*). — Oxydat., **26**, 1129 (*Jolles*).
ASPHALTES. Point de fus., **26**, 369 (*Mabery, Steplein*).
ASPIC (Essence). Dens., viscos., tens. superf., **25**, 521 (*Satie, Jeancard*).
ASPICILINE. Prés. dans div. lichens. Propr., **26**, 651 (*Hesse*).

**Aspidospermine.** Réact. avec $ClO^4H$, **26**, 157 (*Haeussermann*, *Siegel*).

**Athanorine.** Prés. dans div. lichens, **26**, 650 (*Hesse*).

**Atrolactique** (*Méthoxy-4-*) (Ac.). Prép. au moyen de l'ac. *p*-méthoxyhydratropique. Propr., sels, **25**, 855 (*Bougault*).

**Atropine.** Extract. du scopolia, **26**, 128 (*Reese*, *Sayre*). — Tribolum., **26**, 459 (*Tschugaeff*). — Relat. entre la conduct. élect. et l'act. toxique sur les poissons, **26**, 603 (*Kahlenberg*, *Mehl*). — Extract. de la técomine, **26**, 350 (*Lee*).

**Auramine** (Benzène-azo-naphtyl-). Prép. des isom. α et β à part des benzène-azo-naphtylamines et de l'hydrol de Mischler. Propr., **26**, 492, 493 (*Moehlau*, *Heinze*). — Form. à part. de la leucobase, **26**, 1163 (*Moehlau*, *Graelert*).

— (Benzène-azo-phényl-). Form. à part. du *p*-amino-azobenzène et du tétraméthyldiaminobenzhydrol. Propr., **26**, 492 (*Moehlau*, *Heinze*). — (Benzène-azo-*p*-tolyl-). Form. à part. de la leucauramine. Propr., **26**, 492 (*Moehlau*, *Heinze*).

**Australène.** Act. de $AzO^2H$, **25**, 650 (*Genoresse*).

**Autolyse.** *Voy.* Ferments.

**Auto-oxydation.** *Voy.* Oxydation.

**Avivitellique.** *Voy.* Vitellique.

**Azélaïque** (Ac.). Form. par oxyd. de l'ac. β-oxystéarique, **26**, 42 (*Joukof*, *Chestakof*). — Form. par oxyd. de l'ac. κ-undécylénique. Amide, **26**, 467 (*Krafft*, *Seldis*).

**Azoïques.** Comb. col. des dér. hydroxylés et sulfonés avec la fuchsine acide, **25**, 6 (*Seyewetz*). — Vit. de format., **26**, 114 (*Goldschmidt*, *Keppeler*).

— (*Oxy-*). Constit., **26**, 14 (*Moehlau*, *Kegel*); **26**, 114 (*Auwers*).

**Azométhiniques** (Dér.). Prép. propr., **26**, 91 (*Sachs*).

**Azote.** Form. dans l'act. de l'eau acide sur le granit, **25**, 232 (*Gautier*). — Dos. dans le bourgeon du marronnier, **25**, 271 (*André*). — Fixat. sur les hydrates de carbone et comb. avec H et O sous l'infl. élect., **25**, 335 (*Berthelot*). — Comb. dir. avec Th, Ce, La, Pr, Nd, Sm en prés. de Mg, **25**, 335 (*Matignon*). — Dos. dans les gaz des roches ignées, **25**, 403 (*Gautier*). — Comb. avec Cr pyrophorique, **25**, 618 (*Férée*). — Act. sur $BaH^2$, **25**, 692 (*Guntz*). — Dos. dans le gaz à l'air, **25**, 834 (*Boudouard*). — Teneur en Az des phosphates noirs Pyrénéens, **25**, 960 (*Joffre*). — Densite, **26**, 81 (*Drugman*, *Ramsay*). — Act. sur Cu, **26**, 81 (*Lidof*). — Solubilis. de l'azote des phosphates dans $SO^4H^2$; engrais, **26**, 196 (*Ostersetzer*). — Poids atom., **26**, 242 (*Scott*). — Dos. de Az amidé dans l'urine, **26**, 336 (*Pfaundler*). — Form. dans l'act. de Cl sur l'azoture de Fe, **26**, 338 (*Fowler*). — Réduct. par les bactéries, **26**, 340 (*Pakes*, *Jollyman*). — Form. par décomp. de l'iodure d'azote, **26**, 356 (*Chattaway*, *Orton*). — Appar. pour le dos. de Kjehldahl, **26**, 368 (*Mehring*). — Stéréochimie de Az pentavalent, **26**, 499 (*Kipping*, *Hall*). — Anal. des comp. azotés, **26**, 561 (*Erlenmeyer*). — Dos. de Az fertilisant dans les engrais, **26**, 656 (*Street*). — Dér. de Az pentavalent, **26**, 704 (*Pope*, *Harvey*). — Dos. de Az amidé dans l'urine, **26**, 818 (*Krüger*, *Schmidt*). — Solubil. de Az dans les sol. d'urée, ac. propionique, NaCl, $BaCl^2$, **26**, 848 (*Braun*). — Excrét. azotée après extirp. du foie, **26**, 938 (*Lang*). — Solub. dans l'eau, **26**, 949 (*Winkler*). — Solub. dans div. liq. organ., **26**, 1040 (*Just*).

— (Bioxyde). Act. de Cr pyrophorique, **25**, 618 (*Férée*). — Form. par déc. de l'ac. nitrohydroxamique, **26**, 519 (*Angeli*, *Angelico*).

— (Iodure). Comb. div. avec $AzH^3$. Prép., propr., **26**, 67 (*Ruff*). — Prép. div., constit., propr., **26**, 355, 356 (*Chattaway*, *Orton*).

— (Peroxyde). Form. par calcin. des mél. de nitrates alcalins et de $PbSO^4$ ou d'aluns, **26**, 454 (*Perman*). — Conduct. thermique et dissoc., **26**, 524 (*Magnanini*, *Zunino*). — Appl. à la cryoscopie, **26**, 527 (*Bruni*, *Berti*). — Const. diélectr., **26**, 1032 (*Baedeker*).

— (Protoxyde). Form. par déc. de l'hydroxylamine-sulfonate de Cu, **26**, 130 (*Divers*, *Haga*). — Form. par déc. de l'ac. nitrohydroxamique, **26**, 519 (*Angeli*, *Angelico*).

**Azoteux** (Ac.). Appl. à la sépar. des métaux de la mine de Pt. Sels double de Ru, Pd, Ir, Pt, Rh, Pt, et Na, $AzH^4$, **25**, 11 (*Leidié*). — Prép. et propr. des plato-oxalonitrites alcalino-terreux, **25**, 157. — Constit. du triplatohexanitrite de K, **25**, 162 (*Vèzes*). — Form. par réduct. des nitrates par les bactéries, **25**, 414 (*Grimbert*). — Appl. des sels de Na et K à la sépar. des métaux de la mine de Pt, **25**, 840 (*Leidié*, *Quennessen*). — Dos. de K à l'état de nitrite double de Co et K, **26**, 78 (*Adie*, *Wood*). — Prép., propr. et sapon. des éthers ; act. de

$H^2O^2$, du peroxyde d'alc. éthyl., **26**, 357 (*Baeyer, Villiger*). — Applic. du nitrite double de Co et Na à la recherche de K, **26**, 384 (*Billmann*). — Form. par déc de l'ac. nitrohydroxamique, **26**, 519 (*Angeli, Angelico*). — Form. dans l'électrol. de $Az^2H$, **26**, 519 (*Peratoner, Oddo*). — Form. dans l'act. des bact. sur un mél. de nitrates et formiates, **26**, 653 (*Pakes, Jollyman*). — Form. dans l'act. de Zn sur $AzO^3H$ très dilué, **26**, 666 (*Bijlert*). — Infl. des sels sur l'attaque de Cr par les ac., **26**, 875 (*Ostwald*). — Sels nitritodiéthylène-diaminocobaltiques, **26**, 886, 888, 889 (*Werner, Humphrey, Gerb*). — Oxyd. de l'ac. et de l'éther éthyl. par $KMnO^4$, **26**, 916 (*Vorlaender*). — Act. sur div. comp. organ., **26**, 916 (*Vorlaender, von Schilling*). — Décomp. des sol. de $AzO^2AzH^4$ en prés. des sels ammon., **26**, 1036 (*Wegscheider*). — Act. de $AzO^2H$ et des sels sur Pt colloïd., **26**, 1039 (*Bredig, Ikeda*). — Act. de $SO^2$ sur le sel de Na, **26**, 1121 (*Divers, Haga*).

— (Ethers). *Voy.* Ethyle, Amyle, etc. (Azotite).

Azoteux (Hypo-) (Ac.). Form. par déc. de l'ac. nitrohydroxamique, **26**, 519 (*Angeli, Angelico*).

Azothydrique (Ac.). Prép., act. sur les sels de Al, Fe, Cr, Zr, Th, Ce, La, Di, Ytt, etc. Sels corresp.; act. sur As, Sb, Zn, **26**, 354 (*Curtius, Darapsky*). — Electrol., **26**, 519 (*Peratoner, Oddo*). — Cond. avec l'ald-*o*-diazobenzoïque, **26**, 992 (*Bamberger, Demuth*). — Act. du sel d'Ag sur l'iodure de benzyle, **26**, 1166 (*Curtius, Darapsky*).

Azotique (Ac.). Act. sur $SbCl^3$ et HCl, **25**, 288 (*Delacroix*). — Act. sur $BaCO^3$ et $SrCO^3$ en prés. d'alcool et du nitrate corresp., **25**, 395 (*Vallée*). — Transf. des sels en nitrites par le bac. tartricus, **25**, 414 (*Grimbert*). — Déplacement de ses sels par l'ac. formique. Réact. colorée avec la brucine, **25**, 427, 532 (*Cazeneuve*). — Recherche dans les eaux potables au moyen de la brucine et de l'ac. formique, **25**, 639, 775 (*Cazeneuve, Défournel*). — Act. de $SnCl^2$. Transf. en hydroxylamine, **25**, 693 (*Henriet*). — Sels basiques de HgO et Zn, Ni, Co, Mn, Cu, Cd, Pb, **25**, 787 (*Maillhe*). — Applic. à la destruct. des mat. org. dans les recherches toxicol., **25**, 946 (*Denigès*). — Infl. sur la solubil. de $(AzO^3)^2Ba$, **25**, 961 (*Enklaar*). — Equil. chim. entre $AzO^3Ag$ et $PO^4Na^2H$, **25**, 966. — Déc. de $AzO^3H$ par le radium, **25**, 1059 (*Berthelot*). — Conduct. élect. des sol.; hydrates, **26**, 337 (*Veley, Manthey*). — Act. sur l'azoture de Fe, **26**, 338 (*Fowler*). — Form. à part. de $AzO^2H$ et $H^2O^2$, **26**, 358 (*Baeyer, Villiger*). — Infl. de $AzO^3H$ et $AzO^3K$ sur la dissoc. électrol. de $PbCl^2$, $PbBr^2$, $PbI^2$, **26**, 450 (*Ende*). — Recherche dans les sels alcalins, **26**, 454 (*Perman*). — Poids mol. en sol. dans $AzO^2$, **26**, 527 (*Brun, Berti*). — Hydrol. de div. sels, **26**, 599 (*Bruner*). — Rel. entre la conduct. électr. de l'ac. et des sels et leur act. toxique sur les poissons, **26**, 603 (*Kahlenberg, Mehl*). — Form. et propr. des crist. mixtes, $AzO^3K—AzO^3Ag$ et $AzO^3Na—AzO^3K$, **26**, 607 (*Hissink*). — Réduct. en nitrites par les bactéries en prés. de formiates, **26**, 653 (*Pakes, Jollyman*). — Absorpt. par le pap. à filtrer, **26**, 658 (*Vriens*). — Act. de Zn en sol. diluée. Form. de $AzO^3AzH^4$, **26**, 666 (*Bijlert*). — Réduct. des sels par l'ac. lactique, **26**, 686 (*Vanino, Hauser*). — Dos. des sels au moyen de $FeSO^4$, **26**, 671 (*Deventer*). — Infl. des sels sur la solub. des non-électrolytes, **26**, 840 (*Rothmund*). — Infl. sur l'attaque de Cr par les ac., **26**, 875 (*Ostwald*). — Action sur $BBr^3.AsH^3$, **26**, 950 (*Stock*). — Act. sur Pt colloïd., **26**, 1039 (*Bredig, Ikeda*). — Sels ac. de Rb, Cs, K, Tl, **26**, 1051 (*Wells, Metzger*). — Sels doubles de Cs-Fe, Cs-Bi, $Tl^{I}$-$Tl^{III}$, **26**, 1052 (*Wells, Beardsley*). — Act. sur le sel de Bi, **26**, 1053 (*Allan*).

Azotures. Propr. et comp. de l'azoture de Th, **25**, 268 (*Matignon, Delépine*). — Prép. des azotures de terres rares au moyen de Mg, **25**, 335 (*Matignon*). — Azoture de Cr, **25**, 618 (*Férée*). — Form. de l'azoture de Ba, à part. de l'hydrure, **25**, 692 (*Guntz*). — Form. de $Mg^3Az^2$ par calcin. de Mg à l'air, **26**, 244 (*Eidmann, Moeser*). — Prép. et propr. de l'azoture de Fe, **26**, 337 (*Fowler*); **26**, 339 (*Fowler, Hartog*).

## B

Bactéries. Propr. du bac. tartricus; act. sur div. alcools et hydrates de carbone, **25**, 413, 483. — Act. des bac. coli, d'Eberth, de Friedlaender sur les sucres, **25**, 418 (*Grimbert*).

— Propr. des bact. du vinaigre et du sorbose. Act. sur la glycérine, **25**, 731 (*Bertrand, Sazerac*). — Constit. de la bact. de la tuberculose, **26**, 124 (*Schweinitz, Dorset*). — Prés. du bac. coli dans l'eau de puits, **26**, 125 (*Parkes*). — Recherche du bac. typhique en prés. de bac. coli, **26**, 125 (*Hankin*). — Etude des gaz produits par les bact., **26**, 340 (*Pakes, Jollyman*). — Propr. des bact. du pain filant, **26**, 448 (*Juckenack*). — Action de divers microbes sur divers racémiques, **26**, 528 (*Ulpiani, Condelli*). — Act. de div. bact. sur l'ac. formique. Form. de $CO^2$ et H, **26**, 565 (*Pakes, Jollyman*). — Act. de div. bact. sur les hydrates de carbone, **26**, 652 (*Harden*). — Act. des bact. sur un mél. de formiates et de nitrates, **26**, 653 (*Pakes, Jollyman*).

— *Voy.* Ferments.

Bakoumine. Déc. par dist. sous pression, **26**, 124 (*Kraemer, Spilker*).

Bandes d'absorbtion. Spectre d'absorpt. des comp. organ., **25**, 2 (*Hartley*). — Rel. entre les bandes d'absorpt. et la constit., **25**, 526, 527 (*Lemoult, Bayrac, Camichel*). — Applic. de l'orcanette à l'étude des spectres, **26**, 671 (*Formanek*).

Barbaloïne. Act. de $Na^2O^2$ sur la barbaloïne et son dér. chloré. Constit., act. de Br. Dér. chloro-acétylé, **25**, 99, 178, 739 (*Léger*).

— (Iso-). Act. de $Na^2O^2$ sur l'isobarbaloïne et son dér. chloré, **25**, 99, 739 (*Leger*).

Barbiturique (Ac.). Réd. électrol.; prép. par cond. de l'urée avec l'éther malonique, **26**, 695 (*Tafel, Weinschenk*). — Act. de $POCl^3$, **26**, 696 (*Gabriel*). — Cond. avec les ald. benzoïque, *o*-nitro-, *o*-amino-, *o*-oxybenzoïques, cinnamique et pyromucique, **26**, 921 (*Conrad, Reinbach*). — Cond. avec les ald. *p*-oxy- et *p*-diméthylamino-benzoïques, **26**, 922 (*Weinschenk*).

— (Iso-) (Ac.). Transf. dans l'organisme, **26**, 934 (*Steudel*).

Baryum. Act. de $BaCl^2$ sur le plato-oxalonitrite de K. Sels de Ba, de Ba et K, **25**, 158 (*Vèzes*). — Act. de C sur $BaCO^3$, BaO et $BaSO^4$, **25**, 282 (*Boudouard*). — Tri-antimoniates, **25**, 289 (*Delacroix*). — Appl. de $Ba(OH)^2$ à la recherche des métaux dans les eaux minérales, **25**, 335 (*Garrigou*). — Décomp. de $BaCO^3$ par les ac. en prés. d'alc. et d'acétone. Infl. de $AzO^3Ba$, **25**, 394, 395 (*Vallée*). — Prép. et propr. du borate tribas., **25**, 524 (*Ouvrard*). — Prép. de l'hydrure à part. de l'amalg.; propr., **25**, 611, 692 (*Guntz*). — Prép. et propr. de l'osmyloxalate, **25**, 693 (*Wintrebert*). — Propr. de $BaSO^4$, **25**, 766 (*Paepe*). — Appl. de $Ba(OH)^2$ et du sucrate de Ba au titrage de $PO^4H^3$, **25**, 797, 904 (*Cavalier*). — Infl. de HCl et $AzO^3H$ sur la solubil. de $BaCl^2$ et $Ba(AzO^3)^2$, **25**, 961 (*Enklaar*). — Infl. des sels d'ammon. sur la dissoc. des sol. de $Ba(OH)^2$, **25**, 962 (*Doyer, van Cleeff*). — Neutralis. de $PO^4H^3$ par BaO en prés. de div. indicat., **25**, 964. — Equil. entre $PO^4H^3$ et $BaCl^2$, **25**, 967 (*Berthelot*). — Silicovanadiomolybdate, **26**, 4 (*Friedheim, Castendyck*). — Infl. de $BaBr^2$ sur la bromur. de $C^6H^6$, **26**, 43 (*Kaufmann*). — Solubil. de $BaCl^2$ dans les alc. méthyl. et éthyl., **26**, 162 (*Rohland*). — Oxalate double titanique, **26**, 280 (*Rosenheim, Schütte*). — Prép. et propr. de l'aluminate, **26**, 361 (*Allen, Rogers*). — Pentachloroplatinate, **26**, 362 (*Miolatti, Bellucci*). — Tribol. du nitrate, **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Infl. de $BaSO^4$ sur la déc. de $ClO^4K$, **26**, 668 (*Sodeau*). — Dissoc. électrol. des sol. aq. de $BaCl^2$ au point de congél., **26**, 838 (*Whetham*). — Infl. de $Ba(AzO^3)^2$ sur la solub. des non-électrolytes, **26**, 840 (*Rothmund*). — Solub. de Az et H dans les sol. aq. de $BaCl^2$, **26**, 848 (*Braun*). — Vit. d'hydrol. de COS par $BaCl^2$, **26**, 862 (*Buchbock*). — Solubil. de $BaCO^3$ dans l'eau carbonique, **26**, 873 (*Bodlaender*). — Cristallis. de $BaCl^2$, **26**, 1026 (*Richards, Archibald*). — Relat. entre la tension superf. et la solubil. de $BaSO^4$, **26**, 1047 (*Hulett*). — Uranooxalate, **26**, 1056 (*Kohlschutter, Rossi*). — Nitrilosulfonate, **26**, 1121 (*Divers, Haga*). — Iminosulfite, **26**, 1121 (*Divers, Ogawa*). — Act. de $AzH^3$ sur les sels, **26**, 1124 (*Dawson, Mac Crae*).

Bassorine. Prés. dans la gomme adragante. Propr., transf. en oxybassorine, **26**, 269 (*Hilger, Dreyfus*).

Baumes. Constit. du baume du Canada, **26**, 64 (*Tschirch, Bruning*). — Constit. du baume de larix decidua, **26**, 79 (*Tschirch, Weigel*).

— *Voy.* Térébenthine (Essence).

Belladone. *Voy.* Alcaloïdes.

Bénique (*Chloroxy-*) (Ac.). Prép. des 3 isom. à part. des ac. érucique, iso-érucique et brassidique. Propr., **26**, 288 (*Albitzky*).

— (*Oxy-*) (*Di-*) (Ac.). Prép. des isom. à part. des ac. érucique, iso-éru-

cique et brassidique, **26**, 289, 292, 375 (*Albitzky*).
BENZALDAZINE. *Voy.* BENZOÏQUE (Ald.).
BENZALDOXIME. *Voy.* BENZOÏQUE (Ald.).
BENZAMIDE. Prép. et propr. de l'hexachlorure, **26**, 145 (*Matthews*). — Vit. de sapon., **26**, 382 (*Reid*). — Act. du dér. sodé sur l'éther bromacétique, les chlorures de benzoyle et d'acétyle, les ac. propyl- et isobutylsulfuriques. Form. et propr. des dér. isobutylé, méthylé, éthylé, propylé. Form. de la benzamide dans l'act. du chlorure de benzoyle sur l'acétamide sodée, **26**, 573, 574 (*Titherley*). — Form. par oxyd. de la benzylamine, **26**, 991 (*Bamberger, Scheutz*). — Oxydat., **26**, 1129 (*Jolles*).
— (DI-). Form. dans l'act. du chlorure de benzoyle sur l'acétamide sodée, **26**, 573 (*Titherley*).
— (TRI-). Form. dans l'act. du chlorure de benzoyle sur l'acétamide sodée, **26**, 573 (*Titherley*).
BENZAMIDINE. Cond. avec l'ω-bromacétophénone, la chlorométhyl-*p*-tolylcétone, l'α-bromopropiophénone, l'α-bromisopropylphénylcétone et la dibromacétophénone, **26**, 495, 496 (*Kunckell*).
BENZAMIDO-SULFONIQUE (Ac.). Form. dans l'act. du chlorure d'ac. benzène-sulfonique sur l'urée. Propr., sels, dér. *p*-nitré, **26**, 389, 390 (*Holmes*).
BENZANILIDE. *Voy.* ANILINE (BENZOYL-).
BENZÈNE. Cond. avec les bromures de triméthylène et propylène et $AlCl^3$, **26**, 239, 241 (*Bodroux*). — Nitrat. des dér. bisubstitués, **25**, 336 (*Cloez*). — Prés. dans les gaz des roches ignées, **25**, 404 (*Gautier*). — Hydrogènat. en prés. de Ni réduit, **25**, 610 (*Sabatier, Senderens*). — Cond. avec le bromure d'isobutylène et $AlCl^3$, **25**, 625 (*Bodroux*). — Form. par cond. de l'allylène et $C^2H^2$ par la chaleur, **25**, 643 (*Berthelot*). — Form. par hydrogén. de $C^2H^2$ en prés. de Co, Fe, Ni, **25**, 675, 681 (*Sabatier, Senderens*). — Dos. dans le pétrole roumain, **25**, 725 (*Griffiths, Bluman*). — Cond. avec le chlorure de propyle et $AlCl^3$, **25**, 844 (*Boedtker*). — Comb. mol. avec l'ac. bromo-3-nitro-6-benzoïque, **25**, 984 (*Holleman, de Bruyn*). — Act. de la comb. de $AlCl^3$ avec le chlorure d'acétyle, **25**, 989 (*Boeseken*). — Iodurat. par $S^2I^2$, **26**, 10. — Bromur. par $S^2Br^2$, **26**, 11 (*Edinger, Goldberg*). — Bromurat. en prés. de bromures métall., **26**, 43 (*Kaufmann*). — Oxyd. par $KMnO^4$ en sol. persulfurique, **26**, 66 (*Baeyer, Villiger*). — Act. de $H^2O^2$ en pres. de $FeSO^4$, **26**, 87 (*Cross, Bevan, Heiberg*). — Cond. avec les chlorures de *p*-cyanobenzylidène et de *p*-cyanobenzyle et $AlCl^3$, **26**, 113 (*Moses*). — Comb. mol. avec la dioxime du benzile, **26**, 111 (*Petrenko-Kritschenko, Kasanezky*). — Cond. avec $CCl^4$ et $AlCl^3$, **26**, 141 (*Gomberg*). — Cond. avec l'anh. *o*-sulfobenzoïque et $AlCl^3$, **26**, 174 (*Krannich*). — Cond. avec le chlorocyclohexane et $AlCl^3$, **26**, 184 (*Koursanof*). — Act. de $AlCl^3$ et $AlBr^3$, **26**, 360 (*Kohler*). — Constit., **26**, 396 (*Richardson*). — Réd. des dér. halogénés par HI, **26**, 397 (*Klages, Liecke*). — Cond. avec le chlorure de diphényliodonium et $CCl^4$, **26**, 399 (*Norris, Sanders*). — Cond. avec les chlorures d'ac. *o*-toluène sulfonique et diphénylsulfone-*o*-carbonique et $AlCl^3$, **26**, 409, 410 (*Canter*). — Cond. avec le chlorure d'acide *p*-nitro-*o*-toluène sulfonique, **26**, 411 (*Norris*). — Cond. avec les chlorures *p*-nitro-*o*-sulfobenzoïques, **26**, 413 (*Henderson*). — Cond. avec le chlorure tétradécylpropiolique, **26**, 463 (*Krafft, Heizmann*). — Propr. dissolv. des vap., **26**, 514. — Propr. des mél. avec l'alc. éthyl. et $H^2O$, **26**, 515 (*Lincoln*). — Points d'ébull. des mél. avec l'acétone, **26**, 595 (*Ebersole*). — Cond. avec CO, HCl, $AlBr^3$ et $Cu^2Cl^2$, **26**, 623 (*Reformatsky*). — Appl. à la détermin. de la vit. de sapon. de l'éther acétique, **26**, 670 (*Goldschmidt*). — Cond. avec $AzH^2OH$, les phényl- et *p*-tolylhydroxylamines, la benzophénone-oxime et $AlCl^3$, **26**, 703 (*Graebe*). — Constitut. du noyau, **26**, 759 (*Kaufmann*). — Infl. sur div. vit. de réact., **26**, 860 (*Menschoutkine*). — Tens. de vap. à div. temp., **26**, 863 (*Woringer*). — Const. diélectr., **26**, 880 (*Turner*). — Chlorurat. en prés. du couple Al-Hg, **26**, 1076 (*Cohen, Dakin*). — Prés. dans le pétrole de Californie, **26**, 1079 (*Mabery, Hudson*). — Cond. avec l'anh. trichlorophtalique et $AlCl^3$, **26**, 1106 (*Graebe, Rostowzew*). — Cond. avec le chlorure d'ac. αα,-furfurandicarbonique, **26**, 1108 (*Phelps, Hale*).
— (*Amino*-1.2.3.4-) (*Tétra*-). Cond. avec l'éther cétipique, **25**, 731 (*Thomas-Mamert, Striebel*).
— (*Amino*-1.2.4.5-) (*Tétra*-). Cond. avec l'éther cétipique, **25**, 734 (*Thomas-Mamert, Striebel*).
— (*Amino*-1.3.4.5-) (*Tétra*-). Form. par réd. du tétranitrobenzène. Propr.

dér., acétylé, **26**, 168 (*Nietzki, Dietschy*).
— (*Amino-*) (*Tri-*). Dos. dans le brun Bismark, **26**, 16 (*Taeuber, Walder*).
— (*Azido-*). Réduct. du dér. *p*-nitré, **26**, 771 (*Rupe, Majewski*). — Form. par déc. de la nitrosopyruvylphénylhydrazine, **26**, 775 (*Bamberger, Grob*).
— — (*Bromo-4-*). Prép. à part. de la *p*-bromaniline, propr., **26**, 772 (*Rupe, Majewski*).
— — (*Nitro-4-*). Prép. à part. de la *p*-nitraniline, propr., **26**, 772 (*Rupe, Majewski*).
— (*Azimino-*). Prés. dans le brun Bismarck, **26**, 16 (*Taeuber, Walder*). — Form. dans l'act. de la dichloracétanilide az-chlorée sur la phénylhydrazine, **26**, 626 (*Chattaway, Orton*).
— (*Azo-*). Form. par réd. électrol. du nitrobenzène, **26**, 114, 871 (*Loeb*); **26**, 602 (*Haber, Schmidt*). — Form. dans l'act. de l'aniline sur la dichloracétanilide az-chlorée, **26**, 625 (*Chattaway, Orton*). — Form. dans l'act. de $AlCl^3$ sur un mél. de $C^6H^6$ et de phénylhydroxylamine, **26**, 703 (*Graebe*). — Form. dans l'act. du nitrosobenzène sur l'hydrazobenzène ou la phénylhydrazine, **26**, 707 (*Bamberger*).
— — (*Amino-4-*). Comb. avec le tétraméthyldiamidodiphénylcarbinol. Dér. acétylé, **26**, 492 (*Moehlau, Heinze*). Form. dans l'act. de l'aniline sur le nitrile nitroso-isobutyrique, **26**, 971 (*Piloty, Schwerin*).
— — (*Amino-4.4-*) (*Di-*). Cond. avec l'iminothiodiphénylamine, **26**, 55 (*Schaposchnikof*).
— — (*Amino-*) (*Tri-*). Prés. dans le brun Bismarck. Propr. tinctor., **26**, 16 (*Taeuber, Walder*).
— — (*Bromo-2.4.2'.4'-*) (*Tétra-*). Form. à part. de l'ac. dinitro-azobenzène-disulfonique. Propr., **26**, 1100 (*Zincke*).
— — (*Chloro-2.2'-*) (*Di-*). Form. à part. de l'o-chloronitrobenzène, **26**, 178 (*Cohn*).
— — (*Chloro-2.4.2'.4'-*) (*Tétra-*). Form. à part. de l'ac. dinitro-2.2'-azobenzène-disulfonique, propr., **26**, 1099 (*Zincke*).
— — (*Chloro-2.4.6.2'.4'.6'-*) (*Hexa-*). Form. dans l'act. de la dichloracétanilide Az-chlorée sur la trichloraniline. Propr., **26**, 626 (*Chattaway, Orton*).
— — (*Diazo-4-*). Comb. avec les ac. thiosulfoniques aromat., **26**, 636 (*Traeger, Ewers*).
— — (*Nitro-4.4'-*) (*Di-*). Form. dans l'act. de $Na^2S$ et $Na^2S^2$ sur le *p*-dinitrobenzène, **25**, 981, 984 (*de Bruyn, Blanksma*).
— — (*Oxy-*). *Voy.* BENZÈNE-AZO-PHÉNOL.
— (*Azoxy-*). Form. par réd. électrol. du nitrobenzène, **26**, 113, 871 (*Loeb*). — Act. de $SO^4H^2$, **26**, 422. — Form. dans l'act. du nitrosobenzène sur l'hydrazobenzène, **26**, 707 (*Bamberger*).
— — (*Nitro-3.3'-*) (*Di-*). Form. dans l'act. de $Na^2S$ et $Na^2S^2$ sur le *m*-dinitrobenzène, **25**, 981, 983 (*de Bruyn, Blanksma*).
— (*Bromo-*). Comb. avec Mg et l'éther. Act. sur le benzoate de méthyle, l'acétone, le chlorure d'acétyle, **25**, 914 (*Tissier, Grignard*). — Prép. au moyen de $S^2Br^2$, **26**, 11 (*Edinger, Goldberg*). — Réd. par HI, **26**, 397 (*Klages, Liecke*). — Act. de Na sur le mél. avec le chlorotriphénylméthane, **26**, 399 (*Norris, Sanders*).
— (*Bromo-1.3-*) (*Di-*). Prép. à part. de l'acétanilide, **26**, 1081 (*Jackson, Cohoe*).
— (*Bromo-1.4-*) (*Di-*). Act. de $AlCl^3$ et $AlBr^3$, **26**, 360 (*Kohler*). — Réd. par HI, **26**, 397 (*Klages, Liecke*).
— (*Bromo-*) (*Hexa-*). Form. dans l'act. de Br sur l'isopropylbenzène, **25**, 241. — Form. par bromur. de l'isobutylbenzène et du diphényl-1.2-propane, **25**, 626, 627, 628 (*Bodroux*). — Réd. par HI, **26**, 397 (*Klages, Liecke*).
— (*Bromo-1.2.4.5-*) (*Tétra-*). Réd. par HI, **26**, 397 (*Klages, Liecke*).
— (*Bromo-1.3.5-*) (*Tri-*). Réd. par HI, **26**, 397 (*Klages, Liecke*).
— (*Bromo-1-dinitro-2.4-*). Act. de $Na^2S^2$, **25**, 982 (*Blanksma*). — Act. de Cu pulv., **26**, 1027 (*Ullmann, Bielecki*).
— (*Bromo-1.3-dinitro-4.6-*) (*Di-*). Prép. à part. de l'acétanilide. Propr., **26**, 1081 (*Jackson, Cohoe*). — Prép. par réd. du tribromo-1.3.5-dinitro-4.6-benzène. Propr., nitrat., **26**, 1082 (*Jackson, Earle*).
— (*Bromo-1.2.3-dinitro-4.6-*) (*Tri-*). Form. à part. du dibromo-1.3-dinitro-4.6-benzène. Propr., act. de l'éthylate de Na, **26**, 1082 (*Jackson, Earle*).
— (*Bromo-1.3.5-dinitro 4.6-*) (*Tri-*). Act. de $Na^2SO^3$, **26**, 1082 (*Jackson, Earle*).
— (*Bromo-1-nitro-2-*). Comb. avec le *p*-crésol potassé, **26**, 403 (*Cook, Hillyer*). — Act. de Cu pulv., **26**, 1076 (*Ulmann, Bielecki*).
— (*Bromo-1.4-nitro-2-*) (*Di-*). Act. de $Na^2S^2$, **25**, 982 (*Blanksma*). —

Act. de Cu pulv., **26**, 1077 (*Ullmann, Bielecki*).
— (*Bromo-1.3-trinitro-2.4.6-*) (*Di-*). Prép. à part. du tribromotrinitrobenzène sym. et du dibromo-1.3-dinitro-4.6-benzène. Propr., act. de l'éthylate de Na, **26**, 1082 (*Jackson, Earle*).
— (*Bromo-1.3.5-dinitro-2.4.6-*) (*Tri-*). Act. de $Na^2SO^3$, **26**, 1082 (*Jackson, Earle*).
— (*Chloro-*). Form. du tétrachlorure à part. de l'hexachlorure d'ac. benzoïque, **28**, 145 (*Matthews*). — Réd. par HI, **26**, 397 (*Klages, Lieckel*). — Cond. avec $SiCl^4$ et Zn, **26**, 576 (*Kipping, Lloyd*). — Réd. par Na en sol. amyl., **26**, 621 (*Lowenherz*). — Form. dans l'act. de la dichloracétanilide Az-chlorée sur la phénylhydrazine, **26**, 626 (*Chattaway, Orton*). — Chlorurat. en prés. du couple Al-Hg; form. par chlorur. de $C^6H^6$ en prés. de Al-Hg, **26**, 1076 (*Cohen, Dakin*).
— (*Chloro-1.2-*) (*Di-*). Act. sur la diphénylamine potassée, **26**, 176 (*Haeussermann*).
— (*Chloro-1.3-*) (*Di-*). Act. sur la diphénylamine potassée, **26**, 176 (*Haeussermann*).
— (*Chloro-1.4-*) (*Di-*). Form. par chlorur. de $C^6H^6$ en prés. du couple Al-Hg, **26**, 1076 (*Cohen, Dakin*).
— (*Chloro-*) (*Hexa-*). Form. par chlorur. du tétrachloro-1.2.4.5-benzène en prés. de Al-Hg, **26**, 1076 (*Cohen, Dakin*).
— (*Chloro-1.2.4.5-*) (*Tétra-*). Form. par chlorur. du benzène chloré. Chlorur. en prés. de Al-Hg, **26**, 1076 (*Cohen, Dakin*).
— (*Chloro-1.2.4-*) (*Tri-*). Form. à part. de l'ac. trichlorobenzoïque, **26**, 207 (*Matthews*). — Prép. à part. de la chloro-4-*m*-phénylènediamine. Propr., nitrat., **26**, 916 (*Cohn, A. Fischer*). — Form. par chlorur. du chlorobenzène, **26**, 1076 (*Cohen, Dakin*).
— (*Chloro-1-dinitro-2.4-*). Act. de CAzK et des alc. méthyl. et éthyl., **25**, 980 (*Heteren*). — Act. de $Na^2S^2$, **25**, 982 (*Blanksma*). — Act. sur l'oxyde de *p*-oxyphényle sodé, **26**, 475 (*Haeussermann, Müller*). — Comb. avec l'ac. benzène-sulfinique, **26**, 540 (*Ullmann, Pasdermadjian*). — Réduct., **26**, 915 (*Cohn, A. Fischer*). — Act. de Cu pulv., **26**, 1077 (*Ullmann, Bielecki*).
— (*Chloro-1-dinitro-3.4-*). Act. de $Na^2S^2$, **25**, 982 (*Blanksma*). — Act. de la diméthylamine, **26**, 547 (*Kehrmann, Müller*). — Act. sur la *p*-toluidine et l'acétyl-*p*-phénylènediamine, **26**, 548 (*Kehrmann, Krazler*). — Act. de $AzO^2Na$, **26**, 1144 (*Kym*).
— (*Chloro-1-dinitro-3.5-*). Act. de $CH^3ONa$, **25**, 981 (*de Kock*).
— (*Chloro-1-nitro-2-*). Réduct. par Zn et NaOH, **26**, 178 (*Cohn*). — Act. sur l'ac. benzène-sulfinique, **26**, 540 (*Ullmann, Pasdermadjian*). — Act. de Cu pulv., **26**, 1077 (*Ullmann, Bielecki*). — Act. de $AzO^2Na$, **26**, 1144 (*Kym*).
— (*Chloro-1-nitro-4-*). Act. de $Na^2S^2$, **25**, 982 (*Blanksma*). — Comb. avec l'ac. benzène-sulfinique, **26**, 540 (*Ullmann, Pasdermadjian*). — Act. de $AzO^2Na$, **26**, 1144 (*Kym*).
— (*Chloro-1.4-nitro-2-*) (*Di-*). Act. de $Na^2S^2$, **25**, 982 (*Blanksma*). — Act. de Cu pulv., **26**, 1077 (*Ullmann, Bielecki*).
— (*Chloro-1.2.4-nitro-5-*) (*Tri-*). Prép. par nitrat. du trichlorobenzène-1.2.4. Propr., **26**, 916 (*Cohn, A. Fischer*).
— (*Chloro-1-trinitro-2.4.6-*). Act. de $AzH^2OH$, **26**, 168 (*Nietzki, Dietschy*). — Act. sur le phényléthenyloxycyclotriazane sodé, **26**, 23 (*Vosswinckel*). — Cryosc. dans l'ac. formique, **26**, 528 (*Bruni, Berti*). — Act. sur l'ac. benzène-sulfinique, **26**, 540 (*Ullmann, Pasdermadjian*). — Act. de Cu pulv., **26**, 1077 (*Ullmann, Bielecki*). — Act. de $AzO^2Na$, **26**, 1144 (*Kym*).
— (*Diazo-*). Cond. avec la méthyl- et l'éthyl-acétylacétone, **25**, 269. — Cond. avec les α-cyanopropionates et α-cyanobutyrates, **25**, 635 (*Favrel*). — Chloromercurate, **25**, 775 (*Meunier*). — Comb. avec le méthyl- et l'éthylmalonate d'éthyle, **25**, 987 (*Favrel*). — Form. par oxyd. de la nitrosophénylhydroxylamine, **26**, 115 (*Rugheimer*). — Copul. avec la *m*-diméthyltoluidine, **26**, 179 (*Samelson*). — Copul. avec l'ac. salicylique, **26**, 221 (*Hewitt, Fox*). — Form. dans l'act. de l'aniline sur l'ald. trinitropropionique, **26**, 376 (*Torrey, Black*). — Copul. avec le bromo-2-*p*-crésol, **26**, 423 (*Hewitt, Philipps*). — Copul. avec le phénol, **26**, 121 (*Bamberger*). — Comb. avec les ac. thiosulfiniques aromat., **26**, 635 (*Traeger, Ewers*). — Form. dans l'act. du nitrite d'amyle sur l'aniline (isodiazoïque), **26**, 704 (*Bamberger*). — Copul. avec la dimethyltoluidine, **26**, 769 (*Samelson*). — Form. par déc. de la nitrosopyravylphénylhydrazine, **26**, 775 (*Bam.*

*berger*, *Grob*). — Act. sur les hydrazones d'ald. nitrées, **26**, 777 (*Bamberger*, *Schmidt*). — Copul. avec la chloro-4-*m*-phénylène-diamine, **26**, 916 (*Cohn*, *A. Fischer*). — Comb. avec l'anisylnitrométhane, **26**, 991 (*Bamberger*, *Scheutz*). — Cond. avec le nitropentane, l'éther benzoylacétique, **26**, 993 (*Bamberger*, *Schmidt*). — Form. par déc. de l'ald. phénylnitroformique, **26**, 995 (*Bamberger*, *Grob*). — Act. sur la méthylrésorcine, **26**, 1104 (*Orndorff*, *Thébaud*).

— — (*Bromo-2-*). Copul. avec le *p*-crésol, **26**, 424 (*Hewitt*, *Philipps*).

— — (*Bromo-3-*). Comb. avec les ac. thiosulfoniques arom., **26**, 636 (*Traeger*, *Ewers*).

— — (*Bromo-4-*). Comb. avec les ac. thiosulfoniques arom., **26**, 636 (*Traeger*, *Ewers*). — Form. dans l'act. du nitrite d'amyle sur la *p*-bromaniline, **26**, 704 (*Bamberger*, *Rust*).

— — (*Chloro-2-*). Comb. avec les ac. thiosulfoniques aromat., **26**, 636 (*Traeger*, *Ewers*).

— — (*Chloro-3-*). Comb. avec les ac. thiosulfoniques aromat., **26**, 636 (*Traeger*, *Ewers*).

— — (*Chloro-4-*). Comb. avec les ac. thiosulfon. arom., **26**, 636 (*Traeger*, *Ewers*). — Form. dans l'act. du nitrite d'amyle sur la *p*-chloraniline, **26**, 704 (*Bamberger*, *Rust*). — Vit. de déc. à la lum., **26**, 919 (*Ruff*, *Stein*).

— — (*Ethoxy-4-*). Copul. avec la *m*-diméthyltoluidine, **26**, 179 (*Samelson*).

— — (*Iodo-2-*). Vit. de réact. sur le β-naphtol et le *m*-crésol sodés, **26**, 114 (*Goldschmidt*, *Keppeler*).

— — (*Méthoxy-4-*). Copul. avec la *m*-diméthyltoluidine, **26**, 179 (*Samelson*).

— — (*Nitro-2-*). Copul. avec l'ac. salicylique, **26**, 224 (*Hewitt*, *Fox*).— Comb. avec les ac. thiosulfon. arom., **26**, 636 (*Traeger*, *Ewers*). — Vit. de déc. à la lum., **26**, 919 (*Ruff*, *Stein*). — Cond. avec l'éther benzoylacétique, **26**, 994 (*Bamberger*, *Schmidt*). — Déc. par Cu, **26**, 1141 (*Niementowski*).

— — (*Nitro-3-*). Comb. avec les ac. thiosulfon. arom., **26**, 636 (*Traeger*, *Ewers*). — Vit. de décomp. à la lum., **26**, 919 (*Ruff*, *Stein*). — Cond. avec l'éther benzoylacétique, **26**, 994 (*Bamberger*, *Schmidt*).

— — (*Nitro-4-*). Copul. avec l'ac. salicylique, **26**, 224 (*Hewitt*, *Fox*).— Cond. avec l'éther acétone-dicarbonique, **26**, 489 (*Bulow*, *Hopfner*). — Comb. avec les ac. thiosulfon. arom., **26**, 636 (*Traeger*, *Ewers*). — Comb. avec l'éther cyanacétique, **26**, 703 (*Lax*). — Vit. de déc. à la lum., **26**, 919 (*Ruff*, *Stein*). — Cond. avec l'éther benzoylacétique, **26**, 994 (*Bamberger*, *Schmidt*). — Form. à part. de l'hydrazone phénylnitroformique. Cond. avec le phénylnitrométhane, **26**, 995 (*Bamberger*, *Grob*). — Act. de ClOH, **26**, 1100 (*Zincke*).

— — (*Oxy-4-*). Vit. de déc. à la lum., **26**, 919 (*Ruff*, *Stein*).

— (*Diazo-amino-*). Prép. et propr. des dér. métall. du dér. dinitré-3.4', **25**, 564 (*Meunier*).

— (*Hydrazo-*). Act. du nitrosobenzène, **26**, 707 (*Bamberger*).

— — (*Chloro-2.2'-*) (*Di-*). Prép. à part. de l'*o*-chloronitrobenzène, **26**, 178 (*Cohn*).

— (*Iodo-*). Prép. au moyen de $S^2I^2$, **26**, 10 (*Edinger*, *Goldberg*). — Réd. par HI, **26**, 397 (*Klages*, *Liecke*). — Cond. du dichlorure avec $C^6H^6$ et $AlCl^3$, **26**, 399 (*Norris*, *Sanders*). — Transf. du dichlorure en iodosobenzène, **26**, 539 (*Ortoleva*). — Réd. par Na en sol. amylique, **26**, 621 (*Lowenherz*).

— (*Iodo-1.3-*) (*Di-*). Prép. à part. de la di-iodo-*p*-nitraniline sym. Propr., **26**, 1147 (*Willgrodt*, *Arnold*).

— (*Iodo-*) (*Ponta-*). Prép à part. de la tétra-iodaniline-2.3.4.5, Propr., **26**, 1148 (*Willgerodt*, *Arnold*).

— (*Iodo-1.2.3.4-*) (*Tétra-*). Prép. à part. de la triiodaniline-2.3.4, propr., **26**, 1148 (*Willegerodt*, *Arnold*).

— (*Iodo-1.2.3.5-*) (*Tétra-*). Prép. à part. de la triiodo-*p*-nitraniline, propr., **26**, 1147 (*Willgerodt*, *Arnold*).

— (*Iodo-1.2.4.5-*) (*Tétra-*). Prép. au moyen de la tri-iodaniline-3.4.5, propr., **26**, 1147 (*Willgerodt*, *Arnold*).

— (*Iodo-1.2.3-*) (*Tri-*). Prép. à part. de la tri-iodaniline-3.4.5. Propr., **26**, 1147 (*Willgerodt*, *Arnold*).

— (*Iodo-1.3.5-*) (*Tri-*). Prép. à part. de la tri-iodaniline sym., propr., **26**, 1083 (*Jackson*, *Behr*).

— (*Iodo-1-dinitro-3.4-*). Act de Cu pulv., **26**, 1077 (*Ullmann*, *Bielecki*).

—(*Iodo-1.3.5-dinitro-2.4-*) (*Tri-*). Prép. à part. du tri-iodobenzène sym.; propr., **26**, 1083 (*Jackson*, *Behr*).

— (*Iodo-1-nitro-3-*). Act. de Cu pulv., **26**, 1077 (*Ullmann*, *Bielecki*).

— (*Iodo-1-nitro-4-*). Act. de $Na^2S^2$, **25**, 982 (*Blanksma*). — Act de Cu

pulv., **26**, 1077 (*Ullmann, Bielecki*).
— (*Iodo-1.3-nitro-5-*). Prép. à part. de la di-iodo-*p*-nitraniline sym., propr., **26**, 1146 (*Willgerodt, Arnold*). — Prép. et propr. de l'iodochlorure, **26**, 1148 (*Willgerodt, Ernst*).
— (*Iodo-1.2.3-nitro-4-*) (*Tri-*). Prép. au moyen de la di-iodo-*p*-nitraniline. Propr., **26**, 1147 (*Willgerodt, Arnold*).
— (*Iodoso-*). Prép. à part. du dichlorure d'iodobenzène, **26**, 539 (*Ortoleva*).
— (*Iodoso-1-iodo-3-nitro-5-*). Prép., propr., sels, **26**, 1149 (*Willgerodt, Ernst*).
— (*Iodylo-1-iodo-3-nitro-5-*). Prép., propr., **26**, 1149 (*Willgerodt, Ernst*).
— (*Nitro-*). Nitrat. dans div. condit., **25**, 176 (*Hollemann, de Bruyn*). — Réduct. électrol., **26**, 113, 871 (*Loeb*). — Act. sur l'alc. à la lum., **26**, 206 (*Ciamician, Silber*). — Comb. mol. avec $AlBr^3$ et $AlCl^3$, **26**, 359 (*Kohler*). — Comb. avec l'*o*-anisidine, **26**, 425 (*Bamberger*). — Cryosc. dans l'ac. formique, **26**, 528 (*Bruni, Berti*).— Réd. électrol., **26**, 601 (*Haber, Schmidt*). — Const. diélectr., **26**, 661 (*Jones*). — Form. dans l'oxyd. de la diméthylaniline, **26**, 766 (*Bamberger, Leyden*). — Odeur, **26**, 770 (*Rupe, Majewski*). — Const. diélectr., **26**, 880 (*Turner*). — Act. de Pt colloïd., **26**, 1039 (*Bredig, Ikeda*).
— (*Nitro-1.2-*) (*Di-*). Form. à part. du nitrobenzène dans div. condit., **25**, 176 (*Hollemann, de Bruyn*).— Act. de $Na^2S^2$, de $Na^2S^3$, de $Na^2S^4$, de $(AzH^4)^2S$, **25**, 981, 983 (*Blanksma*). — Act. de $Na^2S$, **25**, 981 (*de Bruyn, Blanksma*).
— (*Nitro-1.3-*) (*Di-*). Act. de $Na^2S$, $Na^2S^2$, **25**, 981, 982 (*de Bruyn, Blanksma*). — Tribolum., **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Cryosc. dans l'ac. formique, **26**, 528 (*Bruni, Berti*).
— (*Nitro-1.4-*). Form. par nitrat. du nitrobenzène dans div. condit., **25**, 176 (*Hollemann, de Bruyn*). — Act. de $Na^2S$, de $Na^2S^2$, **25**, 981, 983 (*de Bruyn, Blanksma*). — Form. dans l'act. de $AzO^2$ sur la quinone-dioxime, **26**, 545 (*Tortorici*).
— (*Nitro-1.3.4.5-*) (*Tétra-*). Form. à part. du dinitrodinitrosobenzène et de la trinitrophénylhydroxylamine. Propr., **26**, 168 (*Nietzki, Dietschy*).
— (*Nitro-1.2.4-*) (*Tri-*). Form. par nitrat. du nitrobenzène au moyen de $SO^4H^2$ et $AzO^3H$, **25**, 176 (*Hollemann, de Bruyn*).
— (*Nitro-1.3.5-*) (*Tri-*). Cryosc. dans l'ac. formique, **26**, 528 (*Bruni, Berti*). — Comb. avec les α et β-naphtylamines. Dér. acétylé, **26**, 629 (*Sudborough*).
— (*Nitro-1.3-dinitroso-4.5-*) (*Di-*). Prép. au moyen du chlorure de picryle et de l'hydroxylamine. Propr., **26**, 168 (*Nietzki, Dietschy*).
— (*Nitronitroso-*) (*Tri-*). Form. à part. de la trinitrophénylhydroxylamine sym., propr., **26**, 169 (*Nietzki, Dietschy*).
— (*Nitroso-*). Form. dans l'act. du peroxyde de benzoyle sur l'aniline, **26**, 98 (*Baeyer, Villiger*). — Cond. avec les cyanures de benzyle et de *p*-nitrobenzyle, **26**, 487 (*Sachs*). — Act. sur l'ac. *p*-toluènesulfinique, **26**, 541 (*Bamberger, Rising*). — Act. sur l'hydrazobenzène, la phenyl- et la *p*-tolylhydrazine, **26**, 707 (*Bamberger*). — Form. à part. de la nitrosopyruvylphénylhydrazine, **26**, 775 (*Bamberger, Grob*).
Benzène (*p*-Allylisopropyl-). Form. à part. de l'ac. α-méthyl-*p*-isopropylphényl-β-lactique. Propr., dibromure, **26**, 92 (*Grigorovitch*).
Benzène (Ethyl-). Form. par réd. du styrolène en prés. de Cu, **25**, 610 (*Sabatier, Senderens*). — Oxyd. par $MnO^2$ et $SO^4H^2$, **25**, 1064 (*Fournier*). — Form. à part. des résines de coumarone, **26**, 100 (*Kraemer, Spilker*). — Cond. avec le chlorure de chloracétyle et $AlCl^3$, **26**, 611 (*Kunckell, Koritzky*). — Tens. de vap. à div. temp., **26**, 853 (*Woringer*). — Extr. du xylène du goudron, **26**, 913 (*Moschner*).
— — (α-*Bromo-*). Act. de CAzSK, **26**, 1098 (*Wheeler, Johnson*).
— — (α-β-*Bromo-*) (*Di-*). Voy. Styrolène (Bromure).
— — (α-*Sulfocyano-*). Prép., propr., comb. avec l'ac. thiobenzoïque, **26**, 1098 (*Wheeler, Johnson*).
Benzène (Hydro-) (Tétra-). Voy. Cyclohexène.
Benzène (Isobutyl-). Synth. au moyen du bromure d'isobutylène et de $C^6H^6$. Propr., dér. monobrome, **25**, 626, 629 (*Bodroux*). — Tens. de vap. à div. temp., **26**, 863 (*Woringer*).
Benzène (Isopropényl-). Propr., oxyd., **25**, 276 (*Tiffeneau*). — Form. à part. du phényldiméthylcarbinol. Propr., **25**, 645 (*Tissier, Grignard*).
Benzène (Isopropyl-). Voy. Cumène.
Benzène (Méthyl-). Bromur. par $S^2Br^2$, iodur. par $S^2I^2$; propr. des

dér. bromé et iodé, **26**, 10, 11 (*Edinger, Goldberg*).

**Benzène** (Propényl-). Oxyd. par I et HgO, **25**, 276 (*Tiffeneau*).

**Benzène** (Propyl-). Form: par cond. de $C^3H^6$ avec les bromures de propylène et de triméthylène. Propr., dér. dibromé αβ, pentabromé. Form. à part. du diphénylpropane-1.2, **25**, 235, 242 (*Bodroux*).

**Benzène-azo-acétone-dicarbonique** (*Nitro-4-*) (Ether). Prép. par cond. du *p*-nitro-diazobenzène et de l'éther acétone-dicarbonique. Propr., sels, anhydro-acide, oxime, hydrazone, **26**, 489, 490 (*Bülow, Hopfner*).

**Benzène-azo-acétylacétique** (Ether). Comb. avec la *p*-nitro phénylhydrazine, **26**, 492 (*Bülow, Hopfner*).

— (*Nitro-4-*) (Ac.). Form. par cond. de l'éther acétone-dicarbonique avec le *p*-nitrodiazobenzène. Propr., éther, **26**, 489 (*Bülow, Hopfner*).

**Benzène-azo-γ-cétoglutarimide** (*Nitro-4-*). Form. à part. de l'éther *p*-nitrobenzène-azo-acétonedicarbonique. Propr., hydrazone, **26**, 491 (*Bülow, Hopfner*).

**Benzène-azo-chloro-4-*m*-phénylènediamine.** Prép., propr., **26**, 916 (*Cohn, A. Fischer*).

**Benzène-azo-diacétylsuccinique** (Ether). Act. de l'eau, **26**, 637 (*Bülow*).

**Benzène-azo-formoxime.** Form. à part. des éthers de l'hydrazone nitroformique, **26**, 777 (*Bamberger, Schmidt*).

**Benzène-azo-imide.** *Voy.* Benzène (*Azido-*).

**Benzène-azo-naphtol.** *Voy.* Naphtol (*Benzène-azo-*).

**Benzène-azo-*o*-phénol.** Form. par transpos. de l'azoxybenzène, **26**, 423. — Prép. par copul. du diazobenzène avec le phénol, et par cond. de l'o-anisidine avec le nitrosobenzène. Propr., sel de Cu, éther méthyl., **26**, 424 (*Bamberger*).

**Benzène-azo-*p*-phénol** (*Nitro-3'-*). Propr. de l'éther éthyl., **26**, 423 (*Hewitt, Lindfield*).

**Benzène-azo-résorcine.** Modif. isom.; éther diméthyl., dihydrazone, dér. diacétylé, **26**, 1104 (*Orndorff, Thébaud*).

**Benzène-azo-résorcine-*p*-sulfonique** (Ac.). *Syn.* Chrysoïne.

**Benzène-azo-salicylique** (Ac.). Prép. et propr. des dér. *o*-et *p*-nitrés; sels, éthers, **26**, 224 (*Hewitt, Fox*).

**Benzène-disufponique-4.4'** (*Azo-*) (Ac.). Form. du dér. dinitré-2.2' à part de l'ac. *p*-diazobenzène-sulfonique. Propr., **26**, 1099 (*Zincke*).

**Benzène-imide** (*Diazo-*) *Voy.* Benzène (*Azido-*).

**Benzène-pentacarbonique** (Ac.). Prép. à part du charbon de bois. Propr., forme crist., **25**, 685 (*Verneuil*).

**Benzène-sulfinique** (Ac.). Act. du sel de Na sur la chloracétanilide et ses homol.; prép, et propr. de la benzène-sulfonacétanilide et de la benzène-sulfonacétyl-*p*-toluidine, **26**, 136 (*Grothe*). — Form. à part. de la diphényldisulfine, **26**, 388 (*Remsen, Turner*). — Act. sur les chlorotrinitro-2.4.6-, chloro-1-nitro-2- et chloro-1-nitro-4-benzènes et les ac. chloro-4-nitro-3- et chloro-4-dinitro-3.5-benzoïques, **26**, 540 (*Ullmann, Pasdermadjian*). — Comb. avec les diazo- et tétrazo- arom., **26**, 635 (*Traeger, Ewers*). — Act. sur l'*o*-quinone, **26**, 1101 (*Jackson, Koch*).

— (*Bromo-4-*) (Ac.). Comb. avec les diazo- et tétrazo- arom., **26**, 635 (*Traeger, Ewers*).

**Benzène-sulfonacétique** (Ac.). Act. de Br. Vit. de réact., **26**, 870 (*Ramberg*).

**Benzène-sulfonique** (Ac.). Act. de l'iodure de Mg-méthyle sur l'éther méthyl., **25**, 483 (*Moureu*). — Point d'ébull. et de fus., **26**, 143 (*Krafft, Wilke*). — Comb. mol. du chlorure avec $AlBr^3$, **26**, 359 (*Kohler*). — Act. du chlorure sur l'urée; sel de guanylurée, **26**, 386 (*Remsen, Garner*). — Act. du chlorure sur la thio-urée et $CAzS.AzH^4$, **26**, 387, 388 (*Remsen, Turner*). — Dér. de l'ac. *o*-aminosalicylique, **26**, 418 (*Zahn*). — Amide de la benzyl-*p*-toluidine, **26**, 484 (*Apitzsch*). — Dér. de la leucine, **26**, 744 (*E. Fischer*). — Dér. des diphényl-1.4- et 2.4-thiosemicarbazides, **26**, 790, 792 (*Busch, Holzmann*). — Dér. de l'α-éthylpipéridine, **26**, 796 (*Lipp*). — Vit. d'act. de l'éther éthyl. sur les alcools, **26**, 859 (*Zagrebin*).

— (*Azo-*) (Ac.). Act. de $AzO^2H$ sur l'orangé IV. Dér. *o*- et *p*- nitrés et dinitrés des dér. *p*-aminé, et *p*-anilidé, **25**, 178, 179, 533, 534 (*Juillard*).

— (*Bromo-4-*) (Ac.). Points d'ébull. et de fus., **26**, 143 (*Krafft, Wilke*).

— (*Bromo-4-nitro-2-*) (Ac.). Prép. au moyen du disulfure de bromonitrophényle. Propr., chlorure, **25**, 982 (*Blanksma*).

— (*Chloro-3-*) (Ac.). Form. à part. de l'ac. *p*-chloraniline-sulfonique, **26**, 1092 (*Paal*).

— (*Chloro-4-*) (Ac.). Points d'ébull. et de fus., **26**, 143 (*Krafft, Wilke*).
— (*Chloro-4-nitro-2-*) (Ac.). Form. par oxyd. du disulfure de chloronitrophényle. Propr., chlorure, **25**, 982 (*Blanksma*).
— (*Cyano-2-nitro-4-*) (Ac.). Form. à part. du chlorure dissym. de l'ac. *p*-nitro-*o*-sulfobenzoïque, **26**, 412 (*Henderson*). — Chlorure, sels, **26**, 412 (*Norris*).
— (*Diazo-4*) (Ac.). [*Syn.* DIAZOSULFANILIQUE]. Appl. du chloromercurate à la recherche des eaux contaminées, **25**, 774 (*Causse, Sisley*). — Comb. avec la bilirubine, **26**, 30 (*Proscher*). — Vit. de copul. avec le *m*-crésol sodé, **26**, 114 (*Goldschmidt, Keppeler*). — Comb. avec la diphényldi-isobutylpipérazine, **26**, 486 (*Eibner, Purucker*). — Propr. explos., **26**, 489 (*Wichelhaus*). — Copul. avec la diméthyl-*m*-toluidine, **26**, 769 (*Samelson*). — Act. de ClOH, **26**, 1099 (*Zincke*).
— (*Nitro-4-*) (Ac.). Prép. par oxyd. du disulfure de *p*-nitro-phényle. Propr., chlorure, amide, **25**, 982 (*Blanksma*).
— (*Oxy-4-*) (Ac.). Prép. au moyen du salicylate de phényle, **26**, 404 (*Cohn*).
BENZÈNE-SULFONIQUE (*p*-ETHYL-) (Ac.). Form. dans la sulfon. du xylène brut. Sels, amide, **26**, 913 (*Moschner*).
BENZÈNE-α-SULFOPROPIONIQUE (Ac.). Prép. et propr. du dér. α-bromé, **26**, 870 (*Ramberg*).
BENZÈNE-THIOSULFINIQUE (Ac.). Act. sur l'éther α-chloracétylacétique, **26**, 137 (*Troeger, Ewers*).
BENZÈNE-THIO-SULFONIQUE (Ac.). Act. sur les diazo. et tétrazo. arom., **26**, 635 (*Troeger, Ewers*).
BENZÉNYLAMIDINE (DIPHÉNYL-). Form. dans l'act. de l'aniline sur l'éthylamino-4-diphényl-γ-cyanazométhine. Propr., dér. *p*-nitré, **26**, 485 (*Sachs, Bry*).
BENZÉNYLAZOXIME (DI-). Form. par oxyd. de la benzaldoxime. Dér. di-*m*-nitré, **26**, 991, 992 (*Bamberger, Scheutz*).
BENZHYDROXAMIQUE (Ac.). Form. par oxyd. de la benzylamine et de la benzaldoxime, **26**, 991 (*Bamberger, Scheutz*).
— (*Méthoxy-4-*) (Ac.). Form. par oxyd. de l'anisaldoxime, **26**, 991 (*Bamberger, Scheutz*).
— (*Nitro-3-*) Form. par oxyd. de la *m*-nitrobenzaldoxime, **26**, 992 (*Bamberger, Scheutz*).
— (*Nitro-4*) (Ac.). Form. par oxyd. de la *p*-nitrobenzaldoxime, **26**, 992 (*Bamberger, Scheutz*).
BENZHYDRYLAMINE. [*Syn.* DIPHÉNYLMÉTHYLAMINE]. Prép. par réd. du diphénylnitrométhane et de la benzophénone-oxime, Propr., sels, **26**, 556 (*Konovalof*).
BENZIDINE. Cond. avec la dichlorimino-quinone et la dichlorimino-α-naphtoquinone, **26**, 52. — Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikof*). — Form. par réd. électrol. des nitro-, azo- et azoxybenzènes, **26**, 114, 871 (*Loeb*). — Cond. avec le chloral, **26**, 257 (*Merz, Strasser*). — Act. sur le salol. Dér. salicylés, diazo., **26**, 404 (*Cohn*). — Cond. avec $CAz^2$, **26**, 420 (*Meyes*). — Form. dans l'act. de l'aniline sur la phénylhydroxylamine, **26**, 767 (*Bamberger*).
— (*Chloro-3-3'-*) (*Di-*). Form. à part de l'*o*-chloronitrobenzène et de la diacétylbenzidine. Propr., sels, dér. dibenzoylé. Tétrazo-; copul. avec l'ac. naphtionique, **26**, 178 (*Cohn*).
— (*Cyano-*). Prép., propr., **26**, 420 (*Meyes*).
BENZIDINE (MÉTHYL-) (TÉTRA-). Form. par déc. de l'oxyde de diméthylaniline, **26**, 766 (*Bamberger, Leyden*).
BENZIDINE (PHÉNYL-3.3'-) (DI-). Prép. à part de l'*o*-hydrazodiphényle. Propr., dér. diacétylé, **26**, 1144 (*Friebel, Rassow*).
BENZILE. Comb. mol. de la β-dioxime avec le glycol, la glycérine, $C^6H^6$, l'aniline, la pyridine, l'ac. acétique, l'acétone, **26**, 121 (*Petrenko-Kritschenko, Kasanezky*). — Act. de $AzO^2$ sur l'oxime, **26**, 625 (*Ponzio*). — Prép. et propr. des hydrazone et osazone-α, **26**, 773 (*Bamberger, Grob*). — Vit. de réact. avec la phénylhydrazine, **26**, 895 (*Petrenko-Kritschenko, Eltschaninof*). — Cond. avec la méthyl-6-diamino-4.5-pyrimidine, **26**, 907 (*Gabriel, Colman*). — Cond. avec les méthyléthyl-, diéthyl-, méthyl-, isopropyl-, méthylpropyl-, méthylbutyl-, dipropyl-, méthylhexyl-, éthylisopropylcétones et l'α-méthylanhydracétone-benzile, **26**, 1114, 1116 (*Japp, Meldrum*). — Cond. avec le diamino-2.2'-ditolyle, **26**, 1142 (*Niementowski*). — Cond. avec le triamino-anisol et la dinitro-*o*-anisidine, **26**, 1159 (*Meldola, Eyre*).
— (*Nitro-4-*). Form. dans l'act. de $AzO^2$ sur la monoxime du benzile, **26**, 625 (*Ponzio*).
BENZILE (ANHYDRACÉTONE-). Prép. des dér. α-méthylé, α-β- et ββ-diméthy-

lés, α et β-éthylés, α et β-propylés, α et β-amylés, αβ-diéthylé, α.β.β-triméthylé, par cond. du benzile avec la méthyléthylcétone et ses homol.; propr., comb. benzylidén., **26**, 1114, 1116 (*Japp*).

— (ANHYDRACÉTONE-DI-) (α-MÉTHYL-). Prép., propr., sels, éther éthyl., **26**, 1115 (*Japp, Meldrum*).

BENZIMIDAZOL. *Voy.* IMIDAZOL (BENZ-).

BENZIMINO-ÉTHYLIQUE (AZ-PHÉNYL-) (Ether). Form. à part. de la benzanilide, $C^2H^5I$ et $Ag^2O$, Propr., **26**, 988 (*Lander*).

BENZOÏNE. Tribol. des oximes, **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Act. de la lum. sur les sol. dans l'alc. éthyl., **26**, 1025 (*Ciamician, Silber*). — Mél. eutectique avec la camphoroxime, **26**, 1029 (*Adriani*).

— (*Méthoxy-2.2'-*) (*Di-*). Prép. à part de l'ald. *o*-méthoxybenzoïque. Propr., éther méthyl., **26**, 760 (*Irvine*).

BENZOÏNE (DÉSOXY-). Cond avec la dichloro-2.3-β-naphtoquinone, **26**, 105 (*Hirsch*). — Vit. de comb. avec la phénylhydrazine, **26**, 896 (*Petrenko-Kritschenko, Eltschaninof*). — Act. de CAzSK sur le dér. bromé, **26**, 1098 (*Wheeler, Johnson*).

BENZOÏNE (HYDRO-). Prép. de l'éther nitrique à part. du bromure de stilbène. Propr., **26**, 295 (*Walther, Wetzlich*). — Form. par act. de la lum. sur les sol. alcool. de benzoïne ou d'ald. benzoïque, **26**, 1025 (*Ciamician, Silber*).

BENZOÏNE (ISO-HYDRO-). Form. par act. de la lum. sur les sol. alcool. de benzoïne ou d'ald. benzoïque, **26**, 1025 (*Ciamician, Silber*).

BENZOÏQUE (Ac.). Chal. de form., du sel de Na, **25**, 371 (*Massol*). — Form. par déc. du benzoylphénylacétylène et du benzoyloenanthylidène, **25**, 421, 425 (*Moureu, Delange*). — Pouv. rotat. de l'éther isoamyl. act., **25**, 459, **26**, 550 (*Guye*). — Dér. benzoylé des acétals de la glycérine, **25**, 583 (*Delépine*). — Comb avec le glycocolle sous l'infl. du ferment du rein, **25**, 704 (*Abelous, Rigaut*). — Benzoates des di- et tri-iodophénols 2.4 et 2.4.6, **25**, 821 (*Brenans*). — Form. par oxyd. du cumène, **25**, 847 (*Boedtker*). — Act. de l'éther méthyl. sur le bromure de Mg-phényle, **25**, 914 *Tissier, Grignard*). — Dibenzoïne de de l'ald. formique, **25**, 975 (*Descudé*). — Dér. dibenzoylé de la butanolamine-4, **25**, 978 (*Henry*). — Dér. dibenzoylé de l'alc. amino-isopropylique, **25**, 979 (*Peters*). — Form. par déc. du peroxyde de benzoyle, **26**, 97, 98 (*Bacyer, Villiger*). — Prép. et propr. de l'hexachlorure, **26**, 145 (*Matthews*). — Form. par déc. du bromure de phénacylpyridinium, **26**, 150 (*Schmidt, van Ark*). — Form. par oxyd. du phénylcyclohexane, **26**, 184 (*Koursanot*). — Prés. des éthers dans l'essence de jasmin, **26**, 309 (*Hesse*). — Act. sur la peptase d'orge, **26**, 333 (*Weiss*). — Comb. mol. de l'éther éthyl. avec $AlCl^3$ et $AlBr^3$ **26**, 360 (*Kohler*). — Act. de $KMnO^4$, **26**, 385 (*Jollos*). — Act. sur la diméthylaniline, l'aniline. Form. d'éther méthyl., **26**, 415 (*Tingle*). — Form. par oxyd. de la β-benzylhydroxylamine, **26**, 616 (*Bamberger, Szolayski*). — Tribol. du sel de quinine, **26**, 459 (*Tschugaeff*). — Tens. de vap. des sol. alcool., benzén., acétonique, aqueuse, **26**, 514 (*Lincoln*). — Form. de méthyl- et d'éthylamide par oxyd. de l'ald. benzoïque en prés. des amines, **26**, 628 (*Pickard, Carter*). — Infl. du sel de Mn sur la vit. d'oxyd. des sol. oxaliques, **26**, 659 (*Jorissen, Reicher*). — Act. de l'acétate d'éthyle sur le dér. sodé de l'éther éthyl., **26**, 677 (*Reformatsky*). — Nitrat. de l'ac. et des éthers méthyl. et éthyl., **26**, 716 (*Hollemann*). — Form. à part de l'oroxyline, **26**, 734 (*Naylor, Dyer*). — Form. de l'ac., de l'éther méthyl., des nitrile et anilide à part. de l'ald. nitroformique, **26**, 793 (*Bamberger, Grob*). — Vit. de dissol., **26**, 878 (*Bruner, Tolloczko*). — Propr. de l'éther psyllostéarique, **26**, 940 (*Sundwick*). — Form. d'éther benzyl. dans l'act. de l'éthylate d'Al sur l'ald. benzoïque, **26**, 967 (*Tistchenko*). — Form. de l'éther éthyl. par déc. de l'éther phénylbenziminoéthylique, **26**, 988 (*Lander*). — Form. de l'ac. et du nitrile par oxyd. de la benzylamine et de la benzaldoxime, **26**, 991 (*Bamberger, Scheutz*). — Sel lutéocobaltique, **26**, 1031 (*Klobb*). — Form. de l'éther éthyl. dans l'act. de $FeCl^3$ sur un mél. de chlorure de benzoyle et d'éther, **26**, 1068 (*Wedekind, Haeussermann*). — Hydrazides substit., **26**, 1162 (*Stollé*). — Act. sur les dér. chlorés de la pyridine, **26**, 1170 (*Sell, Dootson*).

— (*Amino-2-*) (Ac.). [Syn. ANTHRANILIQUE]. Pouv. rotat. de l'éther isoamyl. act., **25**, 550 (*Guye*). — Dos. de l'éther méthyl. dans div. essences de fleur d'oranger, **25**, 763 (*Theulier*). — Neutral. en prés. de div. indicat., **25**, 965 (*Berthelot*). —

Prés. de l'éther méthyl. dans l'essence de néroli, **26**, 62 (*Walbaum*). — Cond. avec l'ac. chloracétique, **26**, 74 (*Vorlaender*, *Mumme*). — Absence de l'éther méthyl. dans les fleurs fraîches de jasmin, **26**, 309 (*Hesse*). — Vit. de sapon. de l'amide, **26**, 382 (*Reid*). — Dissoc. dessels, **26**, 1037 (*Winkelblech*). — Cond. de l'éther méthyl. avec les ald. acétique et formique. Dér. méthylén., éthylidén., **26**, 1152 (*Mehner*). — Cond. de l'éther méthyl. avec l'éther et l'ald. formiques, **26**, 1155, 1156 (*Erdmann*). — Cond. avec CAzH et l'ald. formique, **26**, 1156 (*Kohner*).

— (*Amino-3-*) (Ac.). Pouv. rotat. de l'éther iso-amyl. act., **25**, 550 (*Guye*). — Neutral. en prés. de div. indicat., **25**, 965 (*Berthelot*). — Vit. de sapon. de l'amide, **26**, 382 (*Reid*). — Prép. et propr. de l'éther méthyl., **26**, 771 (*Rupe*, *Majewski*). — Dissoc. des sels, **26**, 1037 (*Winkelblech*).

— (*Amino-4*) (Ac.). Pouv. rotat. de l'éther iso-amyl. act., **25**, 550 (*Guye*). — Neutral. en prés. de div. indic., **25**, 965 (*Berthelot*). — Vit. de sapon. de l'amide, **26**, 382 (*Reid*). — Form. du dér. acétylé par oxyd. de la *p*-amino-α-chloracétophénone, **26**, 632 (*Kunckell*). — Propr. de l'éther méthyl.: prép. et propr. du nitrile, **26**, 771 (*Rupe*, *Majewski*). — Dissoc. des sels, **26**, 1037 (*Winkelblech*).

— (*Amino-2-dibromo-3.6-*) (Ac.). Form. à part de l'azido-ald. corresp.; propr., sels, **26**, 926 (*Bamberger*, *Demuth*).

— (*Amino-2-dichloro-3-6-*) (Ac.). Form. à part de l'azido-ald. corresp., propr., **26**, 925 (*Bamberger*, *Demuth*).

— (*Amino-2-nitro-3-*) (Ac.). Form. à part de l'ac. chloro-2-nitro-3-benzoïque, **25**, 984 (*Holleman*, *de Bruyn*).

— (*Amino-2-trichloro-3.5.6-*) (Ac.). Form. à part. de la trichloro-3.4.6-phtalimide. Propr., **26**, 1105 (*Graebe*, *Rostowzew*).

— (*Azido-2-*) (Ac.). Prép. et propr. de l'éther méthyl., **26**, 771 (*Rupe*, *Majewski*). — Prép. par oxyd. de l'ald., propr., **26**, 927 (*Bamberger*, *Demuth*).

— (*Azido-3-*) (Ac.). Prép. et propr. de l'éther méthyl., **26**, 771 (*Rupe*, *Majewski*).

— (*Azido-4-*) (Ac.). Prép. et propr. de l'éther méthyl. et du nitrile., **26**, 771 (*Rupe*, *Majewski*).

— (*Bromo-2-*) (Ac.). Const. therm. de l'ac. et des sels, **25**, 369 (*Massol*). — Pouv. rotat. de l'éther iso-amyl. act., **25**, 550 (*Guye*). — Nitration, **25**, 984 (*Holleman*, *de Bruyn*). — Propr. du sel de Ca, **26**, 287 (*Salzer*). — Vit. de sapon. de l'amide, **26**, 382 (*Reid*).

— (*Bromo-3-*) (Ac.). Pouv. rotat. de l'éther iso-amyl. act., **25**, 550 (*Guye*). — Nitrat., **25**, 984 (*Holleman*, *de Bruyn*). — Vit. de sapon. de l'amide, **26**, 382 (*Reid*). — Form. par bromur. du dibenzoylfurfurane, **26**, 1108 (*Phelps*, *Hale*).

— (*Bromo-4-*) (Ac.). Const. therm. de l'ac. et des sels, **25**, 370 (*Massol*). — Pouv. rotat. de l'éther iso-amyl. act., **25**, 550 (*Guye*). — Propr. du sel de Ca, **26**, 287 (*Salzer*). — Vit. de sapon de l'amide, **26**, 382 (*Reid*).

— (*Bromo-4-dinitro-3.5-*) (Ac.). Act de Cu pulv. sur l'éther méthyl., **26**, 1077 (*Ullmann*, *Bielecki*).

— (*Bromo-2-nitro-3-*) (Ac.). Form. à part de l'ac. *o*-bromobenzoïque. Propr., **25**, 984 (*Holleman*, *de Bruyn*).

— (*Bromo-2-nitro-5-*) (Ac.). Prép. à part. de l'ac. *o*-bromobenzoïque, **25**, 984 (*Holleman*, *de Bruyn*). — Act. de Cu pulv., **26**, 1077 (*Ullmann*, *Bielecki*).

— (*Bromo-3-nitro-2-*) (Ac.). Prép. à part. de l'ac. *m*-bromobenzoïque. Propr., **25**, 984 (*Holleman*, *de Bruyn*).

— (*Bromo-3-nitro-6-*) (Ac.). Prép. à part. de l'ac. *m*-bromobenzoïque. Propr., comb. mol. avec les carbures arom., **25**, 984 (*Holleman*, *de Bruyn*).

— (*Bromo-4-nitro-3-*) (Ac.). Act. de Cu pulv. sur l'éther méthyl., **26**, 1078 (*Ullmann*, *Bielecki*).

— (*Chloro-2-*) (Ac.). Const. therm. des sels, **25**, 195, 371 (*Massol*). — Act. de $AzO^2H$, **25**, 983 (*Holleman*, *de Bruyn*). — Sapon. de l'amide, **26**, 382 (*Reid*). — Form. à part. du phényl-β-phène-triazane, **26**, 1154 (*Mehner*).

— (*Chloro-3-*) (Ac.). Nitrat., **25**, 984 (*Holleman*, *de Bruyn*).

— (*Chloro-4-*) (Ac.). Vit. de sapon. de l'amide, **26**, 382 (*Reid*).

— (*Chloro-2.3.5-*) (*Tri-*) (Ac.). Form. de l'ac. et du nitrile par déc. de l'benzochlorure du benzonitrile. Propr., sels, éthers, amide, dér. nitré, **26**, 145, 207 (*Matthews*).

— (*Chloro-2-dinitro-3.5-*) (Ac.). Prep. à part des ac. chloro-2-nitro-3- et chloro-2-nitro-5-benzoïques, **25**, 986 (*Holleman*).

— (*Chloro-4-dinitro-3.5-*) (Ac.). Comb. avec l'ac. benzène-sulfinique.

**26**, 541 (*Ullmann, Pasdermadjian*).
— (*Chloro-2-nitro-3-*) (Ac.). Prép. à part. de l'ac. *o*-chlorobenzoïque. Propr., act. de $AzH^3$, **25**, 983 (*Hollemann, de Bruyn*). — Nitrat., **25**, 986 (*Hollemann*).
— (*Chloro-2-nitro-5-*) (Ac.). Prép. à part. de l'ac. *o*-chlorobenzoïque. Propr., **25**, 983 (*Hollemann, de Bruyn*). — Nitrat., **25**, 986 (*Hollemann*).
— (*Chloro-3-nitro-2-*) (Ac.). Prép. à part. de l'ac. *m*-chlorobenzoïque, **25**, 984 (*Hollemann, de Bruyn*).
— (*Chloro-3-nitro-6-*) (Ac.). Prép. à part. de l'ac. *m*-chlorobenzoïque. Propr., sels, **25**, 984 (*Hollemann, de Bruyn*).
— (*Chloro-4-nitro-3-*) (Ac.). Comb. avec l'ac. benzène-sulfinique, **26**, 541 (*Ullmann, Pasdermadjian*).
— (*Cyano-4-*) (Ac.). Prép. et propr. de l'éther méthyl., **26**, 771 (*Rupe, Majewski*). — Form. par oxyd. du nitrile *p*-toluique. Propr., **26**, 1078 (*Kattwinckel, Wolffenstein*).
— (*Diazo-2-*) (Ac.). Cond. avec l'éther cyanacétique, **26**, 708 (*Lax*). — Prép. et propr. du perbromure, **26**, 927 (*Bamberger, Demuth*). — Form. à part. de l'éther éthylène-bis-anthranilique. Copul. avec les amines arom., **26**, 1154 (*Mehner*).
— (*Diazo-4-*) (Ac.). Vit. de déc. à la lum., **26**, 919 (*Ruff, Stein*).
— (*Diazo-amino-2-*) (Ac.). Prép. par copul. de l'éther *o*-diazobenzoïque avec l'aniline. Propr., **26**, 1154 (*Mehner*).
— (*Ethoxy-2-*) (Ac.). Vit. de sapon. de l'amide, **26**, 382 (*Reid*). — Cond. de l'éther éthyl. avec la triméthylphloracétophénone, **26**, 642 (*Kostanecki, Webel*).
— — (*Chloro-3-nitro-6-*) (Ac.). Form. du nitrile à part. du chlorodinitrobenzène et CAzK, **25**, 980 (*Heteren*).
— (*Ethoxy-3-*) (Ac.). Cond. de l'éther éthyl. avec la triméthylphloracétophénone, **26**, 173 (*Kostanecki, Steuermann*).
— (*Ethoxy-4-*) (Ac.). Vit. de sapon. de l'amide, **26**, 382 (*Reid*).
— (*Ethylamino-2-*) (Ac.). Form. du dér. nitrosé de l'éther méthyl. par oxyd. de la nitroso-éthyltoluidine, **26**, 900 (*Vorlaender*).
— (*Ethylamino-3-*) (Ac.). Form. par oxyd. de la nitroso-éthyl-*m*-toluidine, propr., **26**, 900 (*Vorlaender*).
— (*Iodo-2-*) (Ac.). Const. therm. de l'ac. et des sels, **25**, 196, 371 (*Massol*). — Vit. de sapon. de l'amide, **26**, 382 (*Reid*).
— (*Iodo-3-*) (Ac.). Vit. de sapon. de l'amide, **26**, 382 (*Reid*).
— (*Iodo-4-*) (Ac.). Vit. de sapon. de l'amide, **26**, 382 (*Reid*).
— (*Méthoxy-2-*) (Ac.). Cond. de l'éther méthyl. avec l'iodure de Mg-méthyle, **25**, 276 (*Béhal, Sommelet*). — Vit. de sapon. de l'amide, **26**, 382 (*Reid*). — Cond. avec la *m*-éthoxy-acétophénone, **26**, 719 (*Kostanecki, Tambor*).
— — (*Chloro-3-nitro-6*) (Ac.). Prép. du nitrile par act. de CAzK sur le chlorodinitrobenzène. Propr., **25**, 980 (*Heteren*).
— (*Méthoxy-4-*) (Ac.). [Syn. Anisique]. Form. à part. de la *p*-méthoxybenzylméthylcétone. Cond. avec l'iodure de Mg-méthyle, **25**, 275, 276 (*Béhal, Tiffeneau*). — Prép. à part. de l'anéthol, **25**, 448 (*Bougault*). — Form. par déc. de la méthoxy-apigénine, **26**, 189 (*Vongerichten*). — Vit. de sapon. de l'amide, **26**, 382 (*Reid*). — Form. par oxyd. du *p*-éthylanisol, **26**, 913 (*Moschner*). — Form. de l'ac. et du nitrile par oxyd. de l'anisaldoxime, **26**, 991, 992 (*Bamberger, Scheutz*).
— (*Méthylamino-2-*) (Ac.). Prés. de l'éther méthyl. dans l'essence de mandarine, **26**, 646 (*Walbaum*). — Form. du dér. nitrosé de l'éther éthyl. par oxyd. de la nitrosométhyl-*o*-toluidine, **26**, 899 (*Vorlaender*).
— — (*Di-*) (Ac.). Vit. de sapon. de l'amide, **26**, 382 (*Reid*).
— (*Méthylène-amino-2-*) (Ac.). Prép., propr., éther méthyl., dibromure, **26**, 1155, 1156 (*Erdmann*).
— (*Méthylène-bis-amino-2-*) (Ac.). Prép. et propr. de l'éther méthyl., **26**, 1152 (*Mehner*).
— (*Nitro-2-*) (Ac.). Pouv. rotat. de l'éther iso-amyl. act., **25**, 550 (*Guye*). — Prép. du chlorure, **25**, 695 (*Mavrojannis*). — Vit. de sapon. de l'amide, **26**, 382 (*Reid*). — Form. par nitrat. de l'ac. et des éthers benzoïques, **26**, 717 (*Hollemann*). — Form. dans la nitrat. du dibenzoylfurfurane, **26**, 1108 (*Phelps, Hale*).
— (*Nitro-3-*) (Ac.). Pouv. rotat. de l'éther iso-amyl. act., **25**, 550 (*Guye*). — Vit. de sapon. de l'amide, **26**, 382 (*Reid*). — Form. par nitrat. de l'ac. et des éthers benzoïques, **26**, 717 (*Hollemann*). — Réd. de l'éther méthyl., **26**, 771 (*Rupe, Majewski*). — Form. par oxyd. de la *m*-nitrobenzaldoxime, **26**, 992 (*Bamberger, Scheutz*). — Form. dans la nitrat. du dibenzoylfurfurane, **26**, 1108 (*Phelps, Hale*).

— (*Nitro-4-*) (Ac.). Pouv. rot. de l'éther iso-amyl. act., **25**, 550 (*Guye*). — Form. par nitrat. de l'ac. et des éthers benzoïques, **25**, 717 (*Hollemann*). — Propr. de l'*o*-nitranilide, **26**, 17 (*Kym*). — Propr. de l'éther *p*-nitrophénylique : transf. en benzoxazol, **26**, 17 (*Kym*). — Vit. de sapon. de l'amide, **26**, 382 (*Reid*). — Réd. du nitrile, **26**, 771 (*Rupe*, *Majewski*). — Form. par déc. du chlorure, **26**, 969 (*Wedekind*). — Form. à part. du *p*-nitrophénylcyclohexane, **26**, 980 (*Koursanof*). — Form. par nitrat. du dibenzoylfurfurane, **26**, 1108 (*Phelps*, *Hale*).

— (*Nitro-2.4.6-*) (*Tri-*) (Ac.). Propr., des sels d'α-naphtylamine et de α et β-éthylnaphtylamines, **26**, 629 (*Sudborough*).

— (*Nitro-2.4-oxy-*) (*Di-*) (Ac.). Form. à part. de l'ac. métapurpurique. Propr., sels, **26**, 121 (*Borsche*).

— (*Oxy-2-*) (Ac.). [*Syn.* SALICYLIQUE]. Act. de la tannase sur les éthers méthyl. et phényl., **25**, 271 (*Pottevin*). — Cond. de l'éther méthyl. avec l'iodure de Mg-méthyle, **25**, 276 (*Béhal*, *Sommelet*). — Recherche dans la bière et le vin, **25**, 475 (*Pereira*). — Réact. color. avec $FeCl^3$, **25**, 531 (*Simon*). — Dédoublement de l'éther amyl. dans l'organisme, **25**, 559 (*Chanoz*, *Doyon*). — Recherche dans les vins, **25**, 726 (*Ferreira da Silva*). — Prép. et propr. du sel de Bi cristall., **25**, 795 (*Thibault*). — Appl. du sel de Na au dos. des alc. terpéniques et de leurs éthers, **25**, 885, 956 (*Charabot*, *Hébert*) ; **25**, 995, 1053 (*Darzens*, *Armingeat*). — Cond. du dér. sodé de l'éther éthyl. avec les éthers gras α-bromés, **26**, 13 (*Bischoff*). — Transf. en ac. sulfoné, nitrés et nitrosulfonés, **26**, 74 (*Hirsch*). — Copul. avec le diazo- et le *p*-nitrodiazobenzène, **26**, 224 (*Hewitt*, *Fox*). — Form. par act. des ferments du foie sur l'ald. corresp., **26**, 317 (*Jakoby*). — Act. sur la peptase d'orge, **26**, 383 (*Weiss*). — Vit. de sapon. de l'amide, **26**, 382 (*Reid*). — Act. de de $SO^4H^2$, des amines et phénols sur le salol. Dér. sulfoné, éthers phénol., anilides. Disalicylamide, **26**, 404, 405 (*Cohn*). — Act. de $AzH^3$, de l'aniline, de la benzanilide et de l'acétanilide sur les éthers. Form. d'amide et de nitrile, **26**, 415 (*Tingle*). — Prép. et propr. du dér. aminé-6. Hydrazo., diazo.; dér. formylé, benzylidénique, salicylidénique, benzène-sulfone; urée, allyl- et phénylthiocarbamates ; comb. avec la résorcine, les ac. pyruvique et chloracétique, $COCl^2$ et l'éther chlorocarbonique, **26**, 417, 418 (*Zahn*). — Dos. des sels et du salol par l. **26**, 442 (*Messinger*). — Tribolum., **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Tens. de vap. des sol. alcool., benzén., aq., acétoniques, **26**, 514 (*Lincoln*). — Act. du dér. *p*-aminé sur la chloro-3-flavinduline et le chloro-3-phényl-isonaphtophénazonium, **26**, 546 (*Kehrmann*, *Hiby*). — Sel de Hg, **26**, 608 (*Rupp*). — Prép. et propr. de la monosalicyline de la glycérine, **26**, 675 (*Tacuber*). — Comb. du *p*-diazo. avec l'éther cyanacét., **26**, 708 (*Lax*). — Form. à part. de l'ac *m*-sulfo-*o*-phtalique, **26**, 912 (*Moschner*). — Tribol. du sel de cocaïne, **26**, 929 (*Tschugaeff*). — Act. de l'éther éthyl. sur l'oxalate d'éthyle, **26**, 1069 (*Tingle*, *Byrne*).

— (*Oxy-3-*) (Ac.). Cond. de l'éther éthyl. sodé avec les ac. gras α-bromés, **26**, 13 (*Bischoff*). — Act. de l'aniline sur l'éther méthyl. ; form. d'anilide, **26**, 415 (*Tingle*). — Tribolum., **26**, 458, 459 (*Tschugaeff*).

— — (*Chloro-2-*) (Ac.). Prép. et propr. du dér. acétylé. Act. de $SO^4H^2$ ; dér. dichloré-2.6, éthers, **26**, 543 (*Mazzara*, *Bertozzi*).

— (*Oxy-4-*) (Ac.). Cond. de l'éther méthyl. avec l'iodure de Mg-méthyle, **25**, 276 (*Béhal*, *Tiffeneau*). — Cond. de l'éther éthyl. sodé avec les éthers gras α-bromés, **26**, 13 (*Bischoff*). — Points de fus. des éthers méthyl., éthyl., propyl., **26**, 287 (*Salzer*). — Act. de l'aniline sur l'éther méthyl., **26**, 415 (*Tingle*). — Tribolum., **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Déterm. cryosc., **26**, 610 (*Auwers*).

— (*Phénoxy-2-*) (Ac.). Vit. de sapon. de l'amide, **26**, 382 (*Reid*).

— (*Phenoxy-4-*) (Ac.). Form. du dér. nitré-2' par oxyd. de l'oxyde de *p*-crésyle-*o*-nitrophényle. Propr., sels, **26**, 403 (*Cook*, *Hillyer*).

— (*Sulfamino-2-*) (Ac.). Prep. de l'ac diphénylcarbazide à part. de la saccharine. Propr., **25**, 605 (*Défournel*).

— (*Sulfo-2-*) (Ac.). Cond. de l'anh. avec le benzène, le toluène, le *m*-xylène, le pseudocumène, le mésitylène en prés. de $AlCl^3$, **26**, 174 (*Krannich*). — Prép. des chlorures sym. et dissym. au moyen de la saccharine. Propr., amide ; act. sur l'urée, **26**, 389 (*Holmes*).

— — (*Nitro-4-*) (Ac.). Prép. et propr. des chlorures sym. et dissym. ;

act. sur l'urée ; amide, **26**, 390 (*Holmes*). — Constit. et prép. des chlorures, **26**, 410 (*Norris*). — Chlorures sym. et dissym. ; anh. ; éthers, anilide, anile. Cond. avec $C^6H^6$, **26**, 412, 413 (*Henderson*).

— (*Thio-*) (Ac.). Comb. avec les isosulfocyanates et le sulfocyanacétyluréthane, **26**, 679, 680 (*Wheeler, Merriam*). — Comb. avec l'isosulfocyanate d'amyle, le sulfocyanacétate d'éthyle, le sulfocyanacétylbenzène et ses homol., **26**, 1097, 1098 (*Wheeler, Johnson*).

Benzoïque (Ald.). Cond. avec les *m*-aminophénols Az-dialcoylés, **25**, 218 (*Grimaux*). — Prod. de cond. avec la méthylnonylcétone, **25**, 269 (*Carette*). — Dens., viscos., tens. superf., **25**, 521 (*Jeancard, Satie*). — Cond. avec l'oenanthylidène sodé, **25**, 610 (*Moureu, Desmots*). — Cond. avec les ac. benzo- et tolucyclopentanone-azine-carboniques, **25**, 720, 721 (*Thomas-Mamert, Striebel*). — Comb. avec les érythrites *d*, *l* et *r*, **25**, 741, 744 (*Maquenne, Bertrand*). — Act. sur les dér. sodés du menthol et des menthones, **25**, 988 (*Martine*). — Form. par oxyd. de l'éthylbenzène par $MnO^4$, **25**, 1064 (*Fournier*). — Auto-oxydat. ; form. de peroxyde, **26**, 2 (*Engler, Weisberg*). — Form. de l'oxime et de son éther benzyl. par cond. de l'éther formique avec la benzylhydroxylamine. Dér. *p*-chloré, *p*-bromé, *p*-nitrobenzoylé, **26**, 51 (*Schroeter, Peschkes*). — Act. du peroxyde de benzoyle ; oxydat. à l'air, **26**, 98 (*Bayer, Villiger*). — Cond. avec l'indène, **26**, 99 (*Thiele*). — Cond. avec l'ac. pyruvique et la *p*-aminoquinoléine, **26**, 180 (*Willgerodt, Jablonski*). — Cond. avec l'ac. pyruvique et l'ana-aminoquinoléine, **26**, 181 (*Willgerodt, Néander*). — Comb. avec le β-naphtol, **26**, 204 (*Hewitt, Turner*). — Cond. avec l'α-phényl-α'-méthylpyridine, **26**, 215 (*Dehnel*). — Comb. avec l'*o*-xylylène-hydrazine, **26**, 217 (*Fraenkel*). — Prép., propr. et oxyd. de la thiosemicarbazone et des phényl-4 et méthyl-4-thiosemicarbazones, **26**, 225, 226 (*Young, Eyre*). — Act. sur le nitrile de la propylidène-phénylhydrazine, **26**, 226 (*Eibner, Senf*). — Comb. avec la tétrahydro-β-naphtylamine, **26**, 235 (*Pope, Harvey*). — Cond. avec l'ac. phénylacétique, ses dér. *p*-nitré et *p*-chloré et le cyanure de *p*-chlorobenzyle, **26**, 294, 296 (*Walther, Wetzlich*). — Form. de l'ald., de l'oxime, du dér. benzoylé et de l'anh. par oxyd. de la β-benzylhydroxylamine. Propr., **26**, 416 (*Bamberger, Szolayski*). — Comb. avec l'ac. *o*-aminosalicylique, **26**, 418 (*Zahn*). — Comb. avec le nitro-α-méthylcétol, **26**, 422 (*Walther, Clemen*). — Cond. avec l'anh. palmitique, **26**, 467 (*Krafft, Rosiny*). — Cond. avec l'éther acétique, **26**, 472 (*Michael*). — Form. par déc. du nitrosite de stilbène, **26**, 479 (*Schmidt*). — Cond. avec les bis-iso-amylaniline et bis-iso-amyl-*p*-toluidine, **26**, 486 (*Eibner, Purucker*). — Cond. avec le β-naphtol et $AzH^3$ ou l'aniline, **26**, 554 (*Betti*). — Act. sur l'isocamphre et le dihydro-isocamphre, **26**, 560 (*Rimini*). — Comb. avec les hydrazides glutarique et subérique, **26**, 567 (*Curtius, Clemm*). — Comb. avec l'hydrazide tricarballylique, **26**, 570 (*Curtius, Hesse*). — Comb. avec l'hydrazide sébacique, **26**, 571 (*Steller*). — Réd. de l'azine. Transf. en benzylhydrazone. Comb. avec la diméthylbenzaldazine, **26**, 583 (*Curtius*) ; **26**, 586 (*Curtius, Haage*). — Propr. de la triméthyl-2-4-5-benzylhydrazone, **26**, 586 (*Curtius, Harding*). — Synth. par cond. de $C^6H^6$ avec CO et HCl en prés. de $AlBr^3$ et de $Cu^2Cl^2$, **26**, 623 (*Réformatsky*). — Oxyd. par le persulfate en prés. de méthyl- ou d'éthylamine, **26**, 628 (*Pickard, Carter*). — Cond. avec l'ac. phénylpropionique, **26**, 639 (*Schmidt*). — Fluorénylhydrazone, **26**, 698 (*Diels*). — Comb. avec la mésitylhydroxylamine, **26**, 712 (*Bamberger, Rising*). — Form. à part. de l'oroxyline, **26**, 734 (*Naylor, Dyer*). — Comb. avec la *p*-toluidine, l'aniline, la xylidine, les *p*-chlor-, *p*-nitro- et *p*-bromanilines, la *p*-anisidine, la *p*-phénétidine, l'aminothiazol, **26**, 763, 764 (*Hantzsch, Schwab*). — Odeur, **26**, 770 (*Rupe, Majewski*). — Réd. de l'azine, **26**, 773. — Comb. avec la dipseudocumyl- et la dibenzylhydrazine dissym., **26**, 773 (*Curtius, Franzen*). — Comb. avec l'*o*-chlorobenzylhydrazine ; dér. acétylé, nitrosé, **26**, 774 (*Curtius, Pauli*). — Comb. avec l'acétylphénylhydrazidine, **26**, 775 (*Bamberger, Grob*). — Propr. de la méthyl-2-semicarbazone, **26**, 783 (*Young, Oates*). — Cond. avec les diphényl-1.4- et 2.4-thiosemicarbazides, **26**, 789, 791 (*Busch, Holzmann*). — Oxyd. de l'hydrazone, **26**, 793 (*Bamberger, Grob*). — Comb. avec l'amino-1-camphène, **26**, 801 (*Forster*). — Comb. avec div. albumin., **26**, 822

— (*Nitro-4-*) (Ac.). Pouv. rot. de l'éther iso-amyl. act., **25**, 550 (*Guye*). — Form. par nitrat. de l'ac. et des éthers benzoïques, **25**, 717 (*Hollemann*). — Propr. de l'o-nitranilide, **26**, 17 (*Kym*). — Propr. de l'éther *p*-nitrophénylique : transf. en benzoxazol, **26**, 17 (*Kym*). — Vit. de sapon. de l'amide, **26**, 382 (*Reid*). — Réd. du nitrile, **26**, 771 (*Rupe, Majewski*). — Form. par déc. du chlorure, **26**, 969 (*Wedekind*). — Form. à part. du *p*-nitrophénylcyclohexane, **26**, 980 (*Koursanof*). — Form. par nitrat. du dibenzoylfurfurane, **26**, 1108 (*Phelps, Hale*).

— (*Nitro-2.4.6-*) (*Tri-*) (Ac.). Propr., des sels d'α-naphtylamine et de α et β-éthylnaphtylamines, **26**, 629 (*Sudborough*).

— (*Nitro-2.4-oxy-*) (*Di-*) (Ac.). Form. à part. de l'ac. métapurpurique. Propr., sels, **26**, 121 (*Borsche*).

— (*Oxy-2-*) (Ac.). [*Syn.* SALICYLIQUE]. Act. de la tannase sur les éthers méthyl. et phényl., **25**, 271 (*Pottevin*). — Cond. de l'éther méthyl. avec l'iodure de Mg-méthyle, **25**, 276 (*Béhal, Sommelet*). — Recherche dans la bière et le vin, **25**, 475 (*Pereira*). — Réact. color. avec $FeCl^3$, **25**, 531 (*Simon*). — Dédoublement de l'éther amyl. dans l'organisme, **25**, 559 (*Chanoz, Doyon*). — Recherche dans les vins, **25**, 726 (*Ferreira da Silva*). — Prép. et propr. du sel de Bi cristall., **25**, 795 (*Thibault*). — Appl. du sel de Na au dos. des alc. terpéniques et de leurs éthers, **25**, 885, 956 (*Charabot, Hébert*) ; **25**, 995, 1053 (*Darzens, Armingeat*). — Cond. du dér. sodé de l'éther éthyl. avec les éthers gras α-bromés, **26**, 13 (*Bischoff*). — Transf. en ac. sulfoné, nitrés et nitrosulfonés, **26**, 74 (*Hirsch*). — Copul. avec le diazo- et le *p*-nitrodiazobenzène, **26**, 224 (*Hewitt, Fox*). — Form. par act. des ferments du foie sur l'ald. corresp., **26**, 317 (*Jakoby*). — Act. sur la peptase d'orge, **26**, 333 (*Weiss*). — Vit. de sapon. de l'amide, **26**, 382 (*Reid*). — Act. de de $SO^4H^2$, des amines et phénols sur le salol. Dér. sulfoné, éthers phénol., anilides. Disalicylamide, **26**, 404, 405 (*Cohn*). — Act. de $AzH^3$, de l'aniline, de la benzanilide et de l'acétanilide sur les éthers. Form. d'amide et de nitrile, **26**, 415 (*Tingle*). — Prép. et propr. du dér. aminé-6. Hydrazo., diazo.; dér. formylé, benzylidénique, salicylidénique, benzène-sulfone ; urée, allyl- et phénylthiocarbamates ; comb. avec la résorcine, les ac. pyruvique et chloracétique, $COCl^2$ et l'éther chlorocarbonique, **26**, 417, 418 (*Zahn*). — Dos. des sels et du salol par I, **26**, 442 (*Messinger*). — Tribolum., **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Tens. de vap. des sol. alcool., benzén., aq., acétoniques, **26**, 514 (*Lincoln*). — Act. du dér. *p*-aminé sur le chloro-3-flavinduline et le chloro-3-phénylisonaphtophénazonium, **26**, 546 (*Kehrmann, Hiby*). — Sel de Hg, **26**, 608 (*Rupp*). — Prép. et propr de la monosalicyline de la glycérine, **26**, 675 (*Tscuber*). — Comb. du *p*-diazo. avec l'éther cyanacét., **26**, 708 (*Lax*). — Form. à part. de l'ac. *m*-sulfo-*o*-phtalique, **26**, 912 (*Moschner*). — Tribol. du sel de cocaïne, **26**, 929 (*Tschugaeff*). — Act. de l'éther éthyl. sur l'oxalate d'éthyle, **26**, 1069 (*Tingle, Barnes*).

— (*Oxy-3-*) (Ac.). Cond. de l'éther éthyl. sodé avec les ac. gras α-bromés, **26**, 13 (*Bischoff*). — Act. de l'aniline sur l'éther méthyl. ; form. d'anilide, **26**, 415 (*Tingle*). — Tribolum., **26**, 458, 459 (*Tschugaeff*).

— — (*Chloro-2-*) (Ac.). Prép. et propr. du dér. acétylé. Act. de $SO^4H^2$ : dér. dichloré-2.6, éthers, **26**, 545 (*Mazzara, Bertozzi*).

— (*Oxy-4-*) (Ac.). Cond. de l'éther méthyl. avec l'iodure de Mg-méthyle, **25**, 276 (*Béhal, Tiffreau*). — Cond. de l'éther éthyl. sodé avec les éthers gras α-bromés, **26**, 13 (*Bischoff*). — Points de fus. des éthers méthyl., éthyl., propyl., **26**, 287 (*Salzer*). — Act. de l'aniline sur l'éther méthyl., **26**, 415 (*Tingle*). — Tribolum., **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Déterm. cryosc., **26**, 610 (*Auwers*).

— (*Phénoxy-2-*) (Ac.). Vit. de sapon. de l'amide, **26**, 382 (*Reid*).

— (*Phenoxy-4-*) (Ac.). Form. du dér. nitré-2' par oxyd. de l'oxyde de *p*-crésyle-*o*-nitrophényle. Propr., sels, **26**, 403 (*Cook, Hillyer*).

— (*Sulfamino-2-*) (Ac.). Prep. de la diphénylcarbazide à part. de la saccharine. Propr., **25**, 605 (*Defournel*).

— (*Sulfo-2-*) (Ac.). Cond. de l'anh. avec le benzène, le toluène, le xylène, le pseudocuméne, le mésitylène en prés. de $AlCl^3$, **26**, 174 (*Krannich*). — Prép. des chlorures sym. et dissym. au moyen de la saccharine. Propr., amide ; act. sur l'urée, **26**, 389 (*Holmes*).

— — (*Nitro-4-*) (Ac.). Prep. et propr. des chlorures sym. et dissym ;

act. sur l'urée ; amide, **26**, 390 (*Holmes*). — Constit. et prép. des chlorures, **26**, 410 (*Norris*). — Chlorures sym. et dissym. ; anh. ; éthers, anilide, anile. Cond. avec $C^6H^6$, **26**, 412, 413 (*Henderson*).

— (*Thio-*) (Ac.). Comb. avec les isosulfocyanates et le sulfocyanacétylurethane, **26**, 679, 680 (*Wheeler, Merriam*). — Comb. avec l'isosulfocyanate d'amyle, le sulfocyanacétate d'éthyle, le sulfocyanacétylbenzène et ses homol., **26**, 1097, 1098 (*Wheeler, Johnson*).

Benzoïque (Ald.). Cond. avec les *m*-aminophénols Az-dialcoylés, **25**, 218 (*Grimaux*). — Prod. de cond. avec la méthylnonylcétone, **25**, 269 (*Carette*). — Dens., viscos., tens. superf., **25**, 521 (*Jeancard, Satie*). — Cond. avec l'oenanthylidène sodé, **25**, 610 (*Moureu, Desmots*). — Cond. avec les ac. benzo- et tolucyclopentanone-azine-carboniques, **25**, 720, 721 (*Thomas-Mamert, Striebel*). — Comb. avec les érythrites *d*, *l* et *r*, **25**, 741, 744 (*Maquenne, Bertrand*). — Act. sur les dér. sodés du menthol et des menthones, **25**, 988 (*Martine*). — Form. par oxyd. de l'éthylbenzène par $MnO^4$, **25**, 1064 (*Fournier*). — Auto-oxydat. ; form. de peroxyde, **26**, 2 (*Engler, Weisberg*). — Form. de l'oxime et de son éther benzyl. par cond. de l'éther formique avec la benzylhydroxylamine. Dér. *p*-chloré, *p*-bromé, *p*-nitrobenzoylé, **26**, 51 (*Schroeter, Peschkes*). — Act. du peroxyde de benzoyle ; oxydat. à l'air, **26**, 98 (*Baeyer, Villiger*). — Cond. avec l'indène, **26**, 99 (*Thiele*). — Cond. avec l'ac. pyruvique et la *p*-aminoquinoléine, **26**, 180 (*Willgerodt, Jablonski*). — Cond. avec l'ac. pyruvique et l'ana-aminoquinoléine, **26**, 181 (*Willgerodt, Neander*). — Comb. avec le β-naphtol, **26**, 204 (*Hewitt, Turner*). — Cond. avec l'α-phényl-α'-méthylpyridine, **26**, 215 (*Dehnel*). — Comb. avec l'*o*-xylylène-hydrazine, **26**, 217 (*Fraenkel*). — Prép., propr. et oxyd. de la thiosemicarbazone et des phényl-4 et méthyl-4-thiosemicarbazones, **26**, 225, 226 (*Young, Eyre*). — Act. sur le nitrile de la propylidène-phénylhydrazine, **26**, 226 (*Eibner, Senf*). — Comb. avec la tétrahydro-β-naphtylamine, **26**, 235 (*Pope, Harvey*). — Cond. avec l'ac. phénylacétique, ses dér. *p*-nitré et *p*-chloré et le cyanure de *p*-chlorobenzyle, **26**, 294, 296 (*Walther, Wetzlich*). — Form. de l'ald., de l'oxime, du dér. benzoylé et de l'anh. par oxyd. de la β-benzylhydroxylamine. Propr., **26**, 416 (*Bamberger, Szolayski*). — Comb. avec l'ac. *o*-aminosalicylique, **26**, 418 (*Zahn*). — Comb. avec le nitro-α-méthylcétol, **26**, 422 (*Walther, Clemen*). — Cond. avec l'anh. palmitique, **26**, 467 (*Krafft, Rosiny*). — Cond. avec l'éther acétique, **26**, 472 (*Michael*). — Form. par déc. du nitrosite de stilbène, **26**, 479 (*Schmidt*). — Cond. avec les bis-iso-amylaniline et bis-iso-amyl-*p*-toluidine, **26**, 486 (*Eibner, Purucker*). — Cond. avec le β-naphtol et $AzH^3$ ou l'aniline, **26**, 554 (*Betti*). — Act. sur l'isocamphre et le dihydro-isocamphre, **26**, 560 (*Rimini*). — Comb. avec les hydrazides glutarique et subérique, **26**, 567 (*Curtius, Clemm*). — Comb. avec l'hydrazide tricarballylique, **26**, 570 (*Curtius, Hesse*). — Comb. avec l'hydrazide sébacique, **26**, 571 (*Steller*). — Réd. de l'azine. Transf. en benzylhydrazone. Comb. avec la diméthylbenzaldazine, **26**, 583 (*Curtius*) ; **26**, 586 (*Curtius, Haage*). — Propr. de la triméthyl-2-4-5-benzylhydrazone, **26**, 586 (*Curtius, Herding*). — Synth. par cond. de $C^6H^6$ avec CO et HCl en prés. de $AlBr^3$ et de $Cu^2Cl^2$, **26**, 623 (*Réformatsky*). — Oxyd. par le persulfate en prés. de méthyl- ou d'éthylamine, **26**, 628 (*Pickard, Carter*). — Cond. avec l'ac. phénylpropionique, **26**, 639 (*Schmidt*). — Fluorénylhydrazone, **26**, 698 (*Diels*). — Comb. avec la mésitylhydroxylamine, **26**, 712 (*Bamberger, Rising*). — Form. à part. de l'oroxyline, **26**, 734 (*Naylor, Dyer*). — Comb. avec la *p*-toluidine, l'aniline, la xylidine, les *p*-chlor-, *p*-nitro- et *p*-bromanilines, la *p*-anisidine, la *p*-phénétidine, l'aminothiazol, **26**, 763, 764 (*Hantzsch, Schwab*). — Odeur, **26**, 770 (*Rupe, Majewski*). — Réd. de l'azine, **26**, 773. — Comb. avec la dipseudocumyl- et la dibenzylhydrazine dissym., **26**, 773 (*Curtius, Franzen*). — Comb. avec l'*o*-chlorobenzylhydrazine ; dér. acétylé, nitrosé, **26**, 774 (*Curtius, Pauli*). — Comb. avec l'acétylphénylhydrazidine, **26**, 775 (*Bamberger, Grob*). — Propr. de la méthyl-2-semicarbazone, **26**, 783 (*Young, Oates*). — Cond. avec les diphényl-1.4- et 2.4-thiosemicarbazides, **26**, 789, 791 (*Busch, Holzmann*). — Oxyd. de l'hydrazone, **26**, 793 (*Bamberger, Grob*). — Comb. avec l'amino-1-camphène, **26**, 801 (*Forster*). — Comb. avec div. albumin., **26**, 822

(*Schwartz*). — Cond. avec l'ac. barbiturique, **26**, 921 (*Conrad, Reimbach*). — Act. de l'éthylate d'Al, **26**, 967 (*Tistchenko*). — Comb. avec l'acétal β-aminopropionique, **26**, 976 (*Wohl*). — Form. de l'ald. et de l'oxime par oxyd. de la benzylamine; oxyd. de l'oxime, **26**, 991 (*Bamberger, Scheutz*). — Act. des vap. nitreuses sur l'hydrazone, **26**, 995 (*Bamberger, Grob*). — Act. de la lum. sur les sol. alcool., **26**, 1025 (*Ciamician, Silber*). — Cond. avec le dinitro-2.4-toluène, **26**, 1088 (*Thiele, Escales*). — Comb. avec les α- et β-méthylanhydracétonebenziles et les homol. supér., **26**, 1115, 1116 (*Japp, Meldrum*). — Form. à part. de la benzylazide; réduct. de l'azine; form. de benzylhydrazone, **26**, 1166 (*Curtius, Darapsky*). — Cond. avec la propiophénone, **26**, 1166 (*Abell*).

— (*Amino-2-*) (Ald.). Cond. avec l'ac. barbiturique, **26**, 921 (*Conrad, Reinbach*). — Diazot., transf. en dér. dibromé. Prép., oxime, indiazonoxime, diazo-aminé, *p*-nitrohydrazone, **26**, 925, 926 (*Bamberger, Demuth*).

— (*Amino-2-dibromo-3.6-*) (Ald.). Prép. à part. de l'ald. *o*-diazobenzoïque. Propr., oxime, indiazonoxime, *p*-nitrohydrazone, **26**, 925 (*Bamberger, Demuth*).

— (*Amino-2-dichloro-3.6-*) (Ald.). Prép. et propr., oxime, *p*-nitrohydrazone, indiazonoxime, **26**, 924 (*Bamberger, Demuth*).

— (*Azido-2-*) (Ald.). Prép. à part. de l'indiazonoxime. Propr., oxime, hydrazone, *p*-nitrohydrazone, **26**, 926. — Synth. à part. de $Az^3H$ et de l'ald. *o*-diazobenzoïque, **26**, 992 (*Bamberger, Demuth*).

— (*Azido-4-*) (Ald.). Propr., odeur, **26**, 771 (*Rupe, Majewski*).

— (*Azido-2-dibromo-3.5-*) (Ald.). Prép. à part. de l'indiazonoxime, propr., **26**, 925 (*Bamberger*).

— (*Azido-2-dichloro-3.5-*) (Ald.). Prép. à part. de l'indiazonoxime. Propr., *p*-nitrohydrazone, **26**, 925 (*Bamberger, Demuth*).

— (*Bromo-4-*) (Ald.). Form. de l'éther *p*-bromobenzylique de l'oxime par cond. des éthers form. avec la *p*-bromobenzylhydroxylamine, **26**, 51 (*Schroeter, Peschkes*).

— (*Chloro-2-*) (Ald.). Comb. avec la *p*-chloraniline, **26**, 763 (*Hantzsch, Schwab*). — Propr. de l'azine, réd., **26**, 773. — Comb. avec l'*o*-chlorobenzylhydrazine. Propr., dér. nitrosé, **26**, 774 (*Curtius, Pauli*).

— (*Chloro-4-*) (Ald.). Comb. avec la *p*-chloraniline, **26**, 763 (*Hantzsch, Schwab*).

— (*Chloro-2.5-nitro-6-*) (*Di-*) (Ald.). Réd., **26**, 924 (*Bamberger, Demuth*).

— (*Cyano-4-*) (Ald.). Prép. à part. du sulfure de *p*-cyanobenzyle. Propr., cond. avec l'anh. acétique, **26**, 112 (*Moses*).

— (*Diazo-2-*) (Ald.). Perbromure, **26**, 925. — Cond. avec $Az^3H$, **26**, 992 (*Bamberger, Demuth*).

— (*Méthoxy-2-*) (Ald.). Cond. avec $CHCl^3$ et KOH, **26**, 8 (*Lébédef*). — Prép. par méthylat. de l'ald. salicylique. Propr., act. de CAzK, **26**, 760 (*Irvine*).

— (*Méthoxy-4-*) (Ald.). [*Syn.* ANISIQUE]. Dens., viscos., tens. superf., **25**, 521 (*Jeancard, Satie*). — Cond. avec l'iodure de Mg-éthyle, **25**, 276 (*Béhal, Tiffeneau*). — Form. à part. de l'ald. *p*-méthoxyhydratropique, **25**, 449 (*Bougault*). — Cond. avec le β-naphtol, **26**, 171 (*Rogow*). — Cond. avec l'ac. phénylacétique, ses dér. *p*-nitré, *p*-chloré, le cyanure de *p*-nitrobenzyle; cond. du dér. bromé avec l'ac. phénylacétique et le cyanure de *p*-nitrobenzyle, **26**, 295, 296 (*Walther, Wetzlich*). — Cond. avec le méthylcétol, **26**, 421 (*Walther, Clemen*). — Comb. avec la mésitylhydroxylamine, **26**, 713 (*Bamberger, Rising*). — Comb. avec la *p*-anisidine, **26**, 762 (*Hantzsch, Schwab*). — Propr. et oxyd. de l'oxime; form. d'ald. Form. d'hydrazone nitrée par cond. de l'anisylnitrométhane avec le diazobenzène, **26**, 991 (*Bamberger, Scheutz*). — Act. de la lum. sur les sol. alcool., **26**, 1025 (*Ciamician, Silber*).

— (*Méthylamino-4-*) (*Di-*) (Ald.). Cond. avec l'indanone, **26**, 361 (*Feuerstein*). — Comb. color. avec les pigments urinaires, **26**, 817 (*Proescher*). — Cond. avec l'ac. barbiturique, **26**, 922 (*Weinschenk*).

— (*Nitro-2-*) (Ald.). Cond. avec le cyanure de *p*-nitrobenzyle, **26**, 296 (*Walther, Wetzlich*). — Comb. avec le méthylcétol, **26**, 421 (*Walther, Clemen*). — Cond. avec la α-picoline, **26**, 494 (*Feist*). — Cond. avec l'ac. barbiturique, **26**, 921 (*Conrad, Reinbach*). — Réd., **26**, 926 (*Bamberger, Demuth*). — Cond. avec le dinitro-2.4-toluène, **26**, 1088 (*Thiele, Escales*).

— (*Nitro-3-*) (Ald.). Prép. par oxyd. électrol. du *m*-nitrotoluène, **25**, 853 (*Pierron*). — Cond. avec le cyanure

de *p*-chlorobenzyle, **26**, 296 (*Walther, Wetzlich*). — Comb. avec l'α-picoline, **26**, 494 (*Feist*). — — Comb. avec la mésitylhydroxylamine, **26**, 713 (*Bamberger, Rising*). — Comb. avec la *p*-chloraniline, **26**, 763 (*Hantzsch, Schwab*). — Méthyl-2-semicarbazone, **26**, 784 (*Young, Oates*). — Oxyd. de l'oxime, **26**, 992 (*Bamberger, Scheutz*). — Cond. avec le dinitro-2.4-toluène, **26**, 1088 (*Thiele, Escales*). — Comb. avec les bromo-2, 5- et 6-*m*-xylidines-1.3.4, **26**, 1095 (*Noelting, Braun, Thesmar*).

— (*Nitro-4-*) (Ald.). Cond. avec le cyanure de *p*-chlorobenzyle, **26**, 296 (*Walther, Wetzlich*). — Comb. avec le méthylcétol, **26**, 421 (*Walther, Clemen*). — Cond. avec l'α-picoline, **26**, 494 (*Feist*). — Comb. avec la mésitylhydroxylamine, **26**, 713 (*Bamberger, Rising*). — Comb. avec la *p*-chloraniline, **26**, 762 (*Hantzsch, Schwab*). — Oxyd. de l'oxime par le réact. de Caro, **26**, 992 (*Bamberger, Scheutz*). — Cond. avec le dinitro-2.4-toluène, **26**, 1088 (*Thiele, Escales*).

— (*Oxy-2-*) (Ald.). [*Syn.* SALICYLIQUE]. Cond. avec l'ac. cyanacét., **25**, 595 (*Fiquet*). — Cond. avec la coumaranone, **26**, 76 (*Stoermer, Bartsch*). — Cond. du dér. bromé-5 avec l'anh. acétique, **26**, 101 (*Simonis, Wenzel*). — Prod. de cond. avec le β-naphtol, **26**, 171 (*Rogow*). — Cond. avec l'α-méthyl-α'-phénylpyridine, **26**, 215 (*Dehnel*). — Cond. avec l'*o*-xylylène-hydrazine, **26**, 217 (*Fraenkel*). — Cond. avec l'indanone, **26**, 261 (*Feuerstein*). — Cond. avec l'ac. phénylacétique et ses dér. *p*-chloré et *p*-nitré, **26**, 295, 296 (*Walther, Wetzlich*). — Transf. en ac. par les ferment. du foie, **26**, 317 (*Jakoby*). — Comb. avec l'ac. *o*-aminosalicylique, **26**, 418 (*Zahn*). — Comb. avec le méthylcétol, **26**, 421 (*Walther, Clemen*). — Comb. avec l'hydrazide tricarballylique, **26**, 570 (*Curtius, Hesse*). — Benzylhydrazone, **26**, 583 (*Curtius*). — *p*-Méthylbenzylhydrazone, **26**, 586 (*Curtius, Sprenger*). — Act. des persulfates en prés. de $AzH^3$, **26**, 628 (*Pickard, Carter*). — Comb. avec l'acétopipérone, **26**, 644 (*Feuerstein, Heimann*). — Méthylat. par $CH^3I$ en prés. de $Ag^2O$, **26**, 760 (*Irvine*). — Comb. avec l'aniline, les *p*- et *o*-bromanilines, l'*o*-toluidine et l'*o*-phénétidine, **26**, 763, 764 (*Hantzsch, Schwab*). — Cond. avec la benzylidène-aniline et CAzK, **26**, 765 (*Schwab*). — Comb. avec div. albumin., **26**, 822 (*Schwartz*). — Cond. avec l'ac. barbiturique, **26**, 922 (*Conrad, Weinschenk*).

— (*Oxy-3-*) (Ald.). Cond. avec l'ac. cyanacét., **25**, 594 (*Fiquet*). — Cond. avec l'indanone, **26**, 261 (*Feuerstein*).

— (*Oxy-4-*) (Ald.). Cond. avec l'ac. cyanacét., **25**, 594 (*Fiquet*). — Cond. avec la coumaranone, **26**, 76 (*Stoermer, Bartsch*). — Oxyd. de l'hydrazone par l'air; form. d'osazone, **26**, 205 (*Biltz*). — Cond. avec l'indanone, **26**, 261 (*Feuerstein*). — Propr. de la *p*-méthylbenzylhydrazone, **26**, 586 (*Curtius, Harding*). — Oxyd. par les persulfates en prés. de $AzH^3$, **26**, 628 (*Pickard, Carter*). — Cond. avec l'ac. barbiturique, **26**, 922 (*Weinschenk*).

— (*Oxy-2-3-4-*) (*Tri-*) (Ald.). Form. par cond. du fulminate de Hg avec le pyrogallol. Propr., oxime, **26**, 914 (*Scholl, Bertsch*).

— (*Oxy-2-4-5-*) (*Tri-*) (Ald.). Cond. avec l'éther malonique, **26**, 265 (*Pechmann, Krafft*).

— (*Oxy-2-4-6-*) (*Tri-*) (Ald.). Form. par cond. du fulminate de Hg avec la phloroglucine; propr., oxime, **26**, 914 (*Scholl, Bertsch*).

BENZOÏQUE (ETHYLIDÈNE-BIS-AMINO-) (Ac.). Prép. et propr. de l'éther diméthyl., **26**, 1153 (*Mehner*).

BENZOÏQUE (HYDRO-) (Ac.). *Voy.* CYCLOHEXANE-, CYCLOHEXÈNE-, CYCLOHEXADIÈNE-CARBONIQUE.

BENZOÏQUE (ISOPROPYL-4-) (Ac.). Form. par oxyd. du cymène, **26**, 269 (*Fromm*).

BENZOÏQUE (MÉTHYL-2-4-) (DI-) (Ald.). Prép. et propr., azine, **26**, 585 (*Curtius, Hauger*).

BENZOÏQUE (MÉTHYL-2-4-5-) (TRI-) (Ald.). Réd. de l'azine; propr. de la triméthyl-2-4-5-benzylhydrazone, **26**, 586, (*Curtius, Harding*).

BENZONITRILE. Comb. mol. avec les sels trichloropyridinechromiques, **26**, 139 (*Pfeiffer*). — Prép. et propr. de l'hexachlorure, **26**, 144. — Act. de NaOH alcool. et de la quinoléine, **26**, 207 (*Matthews*). — Electrol. des sol. de $AzO^3Ag$, **26**, 523 (*Kahlenberg*). — Form. dans l'act. du chlorure de benzoyle sur l'acétamide sodée, **26**, 573 (*Titherley*). — Const. diélectr., **26**, 600 (*Schlundt*). — Chal. latente de vapor., **26**, 604 (*Kahlenberg*). — Odeur, **26**, 770 (*Rupe, Majewski*).

BENZOPHÉNONE. Cond. des dér. *p*-alcoylaminés avec les amines second. et tert. arom., **25**, 695 (*Lemoult*). — Prép. et propr. de la diéthylsulfone

et du diéthylmercaptal, **26**, 73 (*Posner*). — Act. de la lum. sur les sol. alcool., form. de pinacone, **26**, 206, 1025 (*Ciamician, Silber*). — Comb. mol. avec $AlBr^3$, **26**, 360 (*Kohler*). — Transf. de l'oxime en benzhydrylamine, **26**, 556 (*Konovalof*). — Cond. de l'oxime avec $C^6H^6$ et $AlCl^3$, **26**, 703 (*Graebe*).

— (*Méthylamino-4-*) (*Di-*). Form. à part. de l'ac. diméthylamino-benzoylbenzoïque, **25**, 170 (*Haller, Guyot*).

—(*Méthyldiamino-4-4'-*) (*Tétra-*). Cond. avec l'α-dinaphtylbenzidine, **26**, 297 (*Merz, Strasser*). — Form. à part. de la benzène-azo-*p*-tolylleucauramine, **26**, 498 (*Moehlau, Heinze*). — Form. à part. de la benzène-azo-β-naphthylleucauramine, **26**, 1163 (*Moehlau, Graelert*).

Benzophénone-sulfone (*Tétraméthyldiamino-*). Form. à part de la nitrosodiméthylaniline et de la tétraméthyldiaminodiphénylméthanesulfone, **26**, 91 (*Sachs*).

Benzophénone-sulfonique-2 (Ac.). Prép. par cond. de $C^6H^6$ avec l'anh. *o*-sulfobenzoïque et $AlCl^3$. Propr., sels. Prép. des homol. méthylé-4, diméthylé-2-4, triméthylé-2-3-4, et 2-4-6 à part. des toluène, xylène, mésitylène et pseudocumène. Propr., sels, **26**, 174, 175 (*Krannich*).

Benzopinacone. Form. par act. de la lum. sur les sol. alcool. de benzophénone, **26**, 206 (*Ciamician, Silber*).

Benzopurpurine 1 B. Sel de Na hydraté, **25**, 867 (*Sisley*).

Benzoxazol. *Voy.* Oxazol (Benz-).

Benzoylacétique (Ether). Cond. avec la dichloro-2-3.α-naphtoquinone, **26**, 102 (*Michel*). — Cond. de l'éther méthyl. avec la dichloro-2-3-β-naphtoquinone, **26**, 105 (*Hirsch*). — Cond. avec la γ-bromindone, **26**, 108 (*Schlossberg*). — Cond. avec la résorcine, **26**, 211 (*Pechmann, Hanke*). — Form. par déc. de l'éther benzylidène-bis-benzoylacétiqué, **26**, 213 (*Vorlaender*). — Théorie de la form. par cond. des éthers benzoïque et acétique, **26**, 677 (*Réformatsky*). — Cond. avec le diazobenzène et ses dér. *o*-, *m*- et *p*-nitrés, **26**, 993 (*Bamberger, Schmidt*).

— (Benzylidène-) (Ether). Form. par déc. de l'éther benzylidène-bis-benzoylacétique, **26**, 212 (*Vorlaender*).

— (Benzylidène-bis-) (Ether). Act. de l'éthylate de Na, **26**, 212 (*Vorlaender*).

Benzoylacétone. *Voy.* Acétophénone (Acétyl-).

Benzoylamino-acétique (Ac.) [*Syn.* Hippurique]. Synth. dans l'organ. du chien à part. de l'ac. benzoïque et du glycocolle, **25**, 703 (*Abelmann, Ribaut*). — Neutral. en prés. de div. indic. et de phosphates, **25**, 95 (*Berthelot*). — Infl. sur la solubil. des osazones, **26**, 30 (*Neuberg*). — Dos. dans l'urine, **26**, 312 (*Oates*). — Act. de l'enzyme du foie, **26**, 318 (*Jakoby*). — Act. de $KMnO^4$ **26**, 381, 1129 (*Jolles*). — Tribolum, **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Form. de l'éther éthyl. dans l'act. de l'ether bromacét. sur la benzamide sodée **26**, 573 (*Titherley*). — Chal. de neutral. par KOH et $AzH^3$ alcool., **26**, 874 (*Tanatar, Klimenko*). — Act. de div. réact., **26**, 958 (*Schyrning*).

Benzoylaspartique (Ac.). Oxyd. par $KMnO^4$, **26**, 1129 (*Jolles*).

Benzoylbenzoïque (Ac.). Tautom. du chlorure. Prép., propr., éther méthyl., anh.; act. de l'isocyanate de phényle, **25**, 49. — Act. de $CH^3ONa$ sur l'anh. mixte acétique, **25**, 55 (*Haller, Guyot*).

— (*Chloro-3-5-6-*) (*Tri-*) (Ac.). Prep. au moyen de l'anh. trichlorophtalique. Propr., **26**, 1105 (*Graebe, Rostowzew*).

Benzoylbenzoïque (*Benzylethylamino-4-*) (Ac.). Prép. par cond. de l'éthylbenzylaniline avec l'anh phtalique. Propr., éther méthyl., **25**, 173 (*Haller, Guyot*).

Benzoylbenzoïque (*Ethylamino-4-*) (Ac.). Réduct., **25**, 203 (*Haller, Guyot*).

— — (*Di-*) (Ac.). Prép., propr.; comb. mol. avec les alc. méthyl. et éthyl.; sels, éther méthyl., **25**, 172. — Réd., **25**, 202. — Dér. *m*-hydroxylé, **25**, 204 (*Haller, Guyot*). — Prép. du dér. tétrachloré-3-4-5-6 par cond. de la diéthylaniline avec l'anh. tétrachlorophtalique. Propr., éther, anh. mixte acétique, **25**, 601. — Prép. du dér. *m*-hydroxylé au moyen de l'anh. tétrachlorophtalique et du *m*-diéthylaminophénol. Propr.; cond. avec le *m*-diméthylaminophénol, **25**, 747 (*Haller, Umbgrove*).

— (*Méthylamino-4-*) (*Di-*) (Ac.). Prép par cond. de l'anh. phtalique avec la diméthylaniline. Propr., comb. mol. avec les alcools, sels, éther méthyl., act. de la phénylhydrazine, **25**, 168. — Act. des réduct., **25**, 200, 201. — Dér. *m*-hydroxylé, **25**, 203. — Transf. en diméthyl-

amino-anthraquinone, **25**, 206. — Cond. avec la diméthylaniline, **25**, 316. — Nitrat.; dér. *m*-nitré, éther méthyl. Cond. avec la diméthyl- et la *m*-acétaminodiméthylaniline, **25**, 511, 515 (*Haller*, *Guyot*). — Prép. et propr. du dér. trichloré-3-6; éthers, amide, chlorure, hydrazide, anh., anh. mixte acétique, **25**, 500 (*Séverin*). — Prép. du dér. tétrachloré 3-4-5-6 par cond. de la diméthylaniline avec l'anh. tétrachlorophtalique. Propr., éthers, anh. mixte acétique, **25**, 599. — Dér. nitrosé, nitré, **25**, 745 (*Haller*, *Umbgrove*).

Benzoyl-γ-butyrique (β-Phényl-) (Ac.). Synth. par cond. de l'acétophénone avec l'éther cinnamique. Propr., oxime, semicarbazone, **26**, 538 (*Stobbe*).

Benzoylcaproylméthane. *Voy.* Acétophénone (Caproyl-).

Benzoylcarbinol (*Amino-4-*). Prép. à part. de la *p*-amino-α-chloracétophénone. Propr., dér. acétylés, benzoylé, sels, hydrazone, **26**, 632 (*Kunckell*).

Benzoylcyanacétique (Ether). Prép. et propr. des dér. *o*-, *m*- et *p*-nitrés, **25**, 695 (*Mavrojannis*).

Benzoyldithiocarbamique (Ac.). Prép. des éthers méthyl., éthyl. et benzyl. à part. de l'ac. dithiobenzoïque et des isosulfocyan. Propr., dér. du sulfocyanacétyluréthane, **26**, 679, 680 (*Wheeler*, *Merrian*). — Ethers méthyl., éthyl., propyl., benzyl., iso-amyl., *p*-nitro- et *p*-bromobenzyl., *m*-xylyl., et mésitylique, **26**, 1097, 1098 (*Wheeler*, *Johnson*).

Benzoyle (Chlorure). Act. sur le trioxyméthylène, **25**, 975 (*Descudé*). — Act. sur l'oenanthylidène et le phénylacétylène sodés, **25**, 306 (*Moureu*, *Delange*). — Act. de $H^2O^2$, du peroxyde de benzoyle, **26**, 97 (*Baeyer*, *Villiger*). — Comb. mol. avec $AlBr^3$, **26**, 360 (*Kohler*). — Act. sur la bromo-2-butylamine sec., **26**, 385 (*Strauss*). — Act. sur le sel d'Ag de l'éther phényliminothiocarbonique, **26**, 392 (*Wheeler*, *Austin*). — Comb. avec la cyananiline, **26**, 419 (*Meves*). — Act. sur l'acétamide et la benzamide sodées, **26**, 573, 574 (*Titherley*). — Act. sur l'iodozincate d'éthyle, **26**, 1068 (*Michael*). — Act. sur l'éther en prés. de $FeCl^3$, **26**, 1068 (*Wedekind*, *Hacussermann*). — Cond. avec l'anthracène, **26**, 1088 (*Lippmann*, *Pollak*). — Act. sur le camphre sodé, **26**, 1117 (*Forster*).

— (Cyanure). Form. de l'oxime à part. du *p*-diéthylaminophényl-μ-cyanazométhine-phényle, **26**, 90 (*Sachs*). — Cond. avec la dichloro-2-3.α-naphtoquinone, **26**, 102 (*Michel*). — Form. à part. de l'éthylamino-μ-diphényl-γ-cyanazométhine. Hydrazone, **26**, 484, 485 (*Sachs*, *Bry*).

— — (Anile). *Voy.* Phényl-γ-cyanazométhine (Di-).

— (Peroxyde). Prép. par act. de $H^2O^2$ sur le chlorure de benzoyle. Propr., sels, act. sur l'aniline, le chlorure de benzoyle, l'anh. acétique, l'indigo, **26**, 97, 98 (*Baeyer*, *Villiger*). — Constit., **26**, 898 (*Vorlaender*).

Benzoyle (*Nitro-2-*)(Chlorure). Prép., propr., act. sur l'éther cyanacét. sodé, **25**, 695 (*Mavrojannis*).

— (*Nitro-3-*) (Chlorure). Act. sur l'éther cyanacét. sodé, **25**, 695 (*Mavrojannis*).

— (*Nitro-4-*) (Chlorure). Act. sur l'éther cyanacét. sodé, **25**, 695 (*Mavrojannis*). — Act. sur l'éther indène-oxalique, **26**, 100 (*Thiele*). — Act. sur la pyridine, **26**, 969 (*Wedekind*).

Benzoyle-acétyle (Peroxyde). Prép., propr., **26**, 98 (*Baeyer*, *Villiger*).

Benzoylène-benzène (Tri-). Form. à part. de la dibromindone, **26**, 106 (*Langer*, *Wiedermann*). — Constit., **26**, 209 (*Manthey*).

Benzoyléthane (Di-). Form. à part. du dibenzoyléthylène. Dér. dibromé, anilidé, **26**, 476 (*Paal*, *Schulze*).

Benzoyl-α-éthylcétone. Form. du dér. diéthoxylé-2-4 par cond. de la propionylrésorcine avec l'éther acét., ou par méthyl. de la diéthoxy-acétylacétophénone. Propr., **26**, 1113 (*Kostanecki*, *Lloyd*).

Benzoyléthylène (Di-). Prép. des isom. *cis* et *trans* au moyen de l'ac. dibenzoylmalique. Propr., act. de l'aniline, de la phénylhydrazine, **26**, 476 (*Paal*, *Schulze*).

Benzoylformique (Ac.) Form. de la phénylimide à part. du diphényl-γ-cyanazométhine, **26**, 487 (*Sachs*).

— (*Amino-2-*) (Ether). Synth. par cond. des éthers anthranilique et formique. Propr., **26**, 1155 (*Erdmann*).

Benzoylformique (Ald.). Modif. stéréochim. de l'hydrazone et des dér. *o*-, *m*- et *p*-nitrés, **26**, 993, 994 (*Bamberger*, *Schmidt*).

Benzoylfumarique (Di-) (Ac.). Prép., propr., sels, éthers, **26**, 477 (*Paal*, *Schulze*).

Benzoylhydrazine (Di-sym.). Form. par oxyd. de la β-benzylhydroxylamine, **26**, 417 (*Bamberger*, *Szolayski*). — Prép., propr., **26**, 772 (*Stollé*).

Benzoyliminodithiocarbonique (Ac.). Act. de $AzH^3$ sur l'éther diméthyl.,

**26**, 679 (*Wheeler, Morriam*). — Propr. des éthers benzyl-, *p*-nitrobenzyl-, *m*-xylyl. et mésityl., **26**, 1097 (*Wheeler, Johnson*).

BENZOYLMALÉIQUE (DI-) (Ac.). Propr. de l'éther éthyl. ; cond. avec l'hydrazine et la méthylphénylhydrazine, **26**, 476, 477 (*Paal, Schulze*).

BENZOYLMALIQUE (DI-) (Ac.). Déc. par la chaleur, **26**, 475. — Form. à part. de l'ac. dibenzoylfumarique, **26**, 477 (*Paal, Schulze*).

BENZOYLMÉTHANE. Transp. mol. du dér. benzoylé à l'oxygène, **26**, 287 (*Wislicenus, Korber*).

— (DI-). *Voy.* ACÉTOPHÉNONE (BENZOYL-).

— (MÉTHYL-DI-). Prép. au moyen du diphényl-1-3-méthyl-2-propylglycol-1-3, **26**, 1167 (*Abell*).

BENZOYLOENANTHYLIDÈNE. *Voy.* PHÉNYLCÉTONE (OENANTHYLIDÉNYL-).

BENZOYLPROPANE (DI-α-γ-). Réduct., **26**, 1113 (*Japp, Michie*).

— — (PHÉNYL-2-DIMÉTHYL-1-3-). Prép. par cond. de l'ald. benzoïque avec la propiophénone. Propr., isom., act. de $AzH^3OH$, **26**, 1167 (*Abell*).

BENZOYLPROPIONIQUE (Ac.). Form. à part. du trichlorométhylstyrylcarbinol, **26**, 38 (*Drboglaf*).

BENZOYLPYROTARTRIQUE (*Dioxy-2-4-*) (Ac.). Prép. des dér. mono- et diéthoxylés par cond. de la résacétophénone ou de la quinacétophénone avec l'éther oxalique. Propr., éther, **26**, 1111 (*Kostanecki, Paul, Tambor*).

BENZOYLSUCCINIQUE (Ac.). Const. de dissoc., **26**, 199 (*Mellor*).

— (DI-) (Ether). Form. par réd. de l'éther dibenzoylmaléique, **26**, 477 (*Paal, Schulze*).

BENZOYLTARTRIQUE (DI-) (Ac.). Prép. et propr. des éthers diéthyl. et éthyl-octyl., **26**, 1069 (*Mac Crae*).

BENZOYLTHIOGLYCOLIQUE (Ac.). Form., à part. de l'ac. thiobenzoïque. Ether éthyl., **26**, 1097 (*Wheeler, Johnson*).

BENZOYLTHIOSEMICARBAZIDE (MÉTHYL-4-). Prép., propr., **26**, 784 (*Young, Oates*).

BENZURÉIDO-SULFONIQUE (Ac.). Form. dans l'act. du chlorure benzène-sulfonique sur l'urée. Propr., sels, dér. *p*-nitré, **26**, 389, 390 (*Holmes*).

BENZYLACÉTIQUE (DI-*p*-CARBOXY-DI-) (Ac.). Form. à part. du dinitrile corresp., propr., sels, **26**, 113 (*Moses*).

BENZYLACÉTYLACÉTIQUE (DI-) (Ether). Prép. du dér. dicyané-4.4-' au moyen du chlorure de *p*-cyanobenzyle. Propr., **26**, 112 (*Moses*).

BENZYLAMINE. Prép. au moyen du chlorure de benzyle, **25**, 1064 (*Dhommée*). — Tens. de vap. des dissol., **26**, 5 (*Konovalof*). — Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 54 (*Schaposchnikof*). — Act. sur l'éther chlorindone-malonique, **26**, 106 (*Langer, Wiedermann*). — Act. sur la γ-bromindone et la dibromindone, **26**, 107 (*Schlossberg*). — Act. du dér. benzoylé az-nitrosé sur l'aniline, la *p*-toluidine et la phénylhydrazine, **26**, 483 (*Apitzsch*). — Comb. avec les isosulfocyanates de β-chlorallyle et de β-γ-dibromo-β-chloropropyle, **26**, 498 (*Dixon*). — Oxyd. par le réact. de Caro, **26**, 911 (*Bamberger, Scheutz*). — Act. sur le chlorure-éther phénylcarbazino-carboniqne, **26**, 1006 (*Busch, Heinrichs*). — Act. sur les éthers sulfocyanocarboniques, **26**, 1127 (*Doran*). — Form. par déc. de la benzylazide, **26**, 1166 (*Curtius, Darapsky*).

— (*Cyano-3-*). Prép au moyen de la *m*-cyanobenzylphtalimide. Propr., sels, **26**, 1160 (*Ehrlich*).

BENZYLAMINE (DI-). Form. à part. du chlorure de benzyle et $AzH^3$, **25**, 1064 (*Dhommée*). — Form. par réd. de la benzylidène-azine. Propr., sels, nitrosamine, oxydat., **26**, 584 (*Curtius*) ; **26**, 773 (*Curtius, Franzen*).

— — (*Cyano-3-3'-*) (*Di-*). Prép. au moyen du chlorure de *p*-cyanobenzyle. Propr., sels, **26**, 1160 (*Ehrlich*).

— — (*Cyano-4-4'-*) (*Di-*). Prép. au moyen du chlorure de *m*-cyanobenzyle. Propr., sels., **26**, 113 (*Moses*).

BENZYLAMINE (ETHYLIDÈNE-). Propr. de l'iodométhylate, **26**, 765 (*Hantzsch, Schwab*).

BENZYLAMINE (MÉTHYL-2-4-) (DI-). Prep. par réd. de la diméthylbenzylidène-azine. Propr., sels, **26**, 585 (*Curtius, Haager*).

BENZYLAMINE (MÉTHYL-2-4-DI-) (BIS-DI-). Prép. par réd. de la dimethyl-2-4-benzylidène-azine. Propr., sels, **26**, 585 (*Curtius, Haager*).

BENZYLAMINE (TRI-). Form. à part. du chlorure de benzyle, **25**, 1064 (*Dhommée*). — Form. du dér. tri-*p*-cyané à part. du chlorure de *p*-cyanobenzyle, **26**, 113 (*Moses*). — Prép. et propr. du dér. tri-*m*-cyané, **26**, 1161 (*Ehrlich*).

BENZYLAMINE-*m*-TRICARBONIQUE (TRI-) (Ac.). Prép. par réd. de la tricyanobenzylamine. Propr., **26**, 1161 (*Ehrlich*).

**Benzylaminopropionique** (Acétal). Form. à part de la comb. benzylidén. de l'acétal β-aminopropionique. Propr., **26**, 976 (*Wohl*).

**Benzylazide**. Prép. à part. de la nitrosobenzylhydrazine ou de l'iodure de benzyle et $Az^3Ag$, **26**, 1165, 1166 (*Curtius, Darapsky*).

**Benzylbarbiturique** (Ac.). Prép. par réd. de l'ac. benzylidène-barbiturique. Propr., **26**, 921 (*Conrad, Reinbach*).

**Benzylbenzaldoxime**. *Voy.* Benzoïque (Ald.).

**Benzylbenzoïque**. *Voy.* Phénylméthane-o-carbonique (Di-).

**Benzylcarbamique** (*Cyano-*). *Voy.* Phénylacétique (*Carbéthoxy-amino-*).

**Benzylcétone** (Di-). Réd. par P et HI. Transf. en dér. phosphoré, **26**, 701 (*Michaelis, Flemming*). — Form. dans l'act. de la pyridine sur le chlorure de phénylacétyle. Oxime, semicarbazone, **26**, 969 (*Wedekind*).

**Benzylcétone** (Méthyl-). Form. par oxyd. de l'isopropénylbenzène, **25**, 276 (*Tiffeneau*).

— — (*Méthoxy-4-*). Form. par oxyd. du *p*-isopropénylanisol. Propr., oxime, **25**, 275 (*Béhal, Tiffeneau*).

— — (*Oxy-2-*). Form. par oxyd. de l'o-isopropénylphénol. Propr., **25**, 276 (*Béhal, Sommelet*).

**Benzylcyanacétique** (Di-) (Ether). Prép. du dér. dicyané-4-4' au moyen du chlorure de *p*-cyanobenzyle. Propr., **26**, 113 (*Moses*).

**Benzyle** (Azotite). Prép., propr., **26**, 357, 358 (*Baeyer, Villiger*).

— (Chlorure). Act. sur le tri-iodo-2.4.6-phénol potassé, **25**, 821 (*Brenans*). — Act. de $AzH^3$ dans div. conditions, **25**, 1064 (*Dhommée*). — Comb. avec la β-naphtylamine, **26**, 46 (*Morgan*). — Act. sur le tolyldicétohydrindène sodé, **26**, 210 (*Goldberg*). — Comb. avec l'hydrindamine, **26**, 499 (*Kipping, Hall*). — Act. sur la dioxime de l'acétylepropionyle, **26**, 537 (*Ponzio*). — Réd. par Na en sol. amyl., **26**, 621 (*Lowenherz*). — Act. sur la pyridine, **26**, 639, 721 (*Tchitchibabine*). — Act. de Na en prés. d'acétonitrile, **26**, 1068 (*Michael*). — Act. sur l'ac. méthylaniline-sulfonique-3, **26**, 1145 (*Gnehm, Scheutz*).

— (Cyanure). Cond. avec la *p*-nitrosodiéthylaniline, **26**, 90 (*Sachs*). — Cond. avec le pipéronal, **26**, 296 (*Walther, Wetzlich*). — Cond. avec l'hélicine, **26**, 479 (E. Fischer), — Cond. avec les nitrosoéthyl- et nitrosométhylanilines, **26**, 484 (*Sachs, Bry*). — Cond. avec le nitrosobenzène et les *o*- et *p*-nitrosotoluènes, **26**, 487 (*Sachs*). — Const. diélectr., **26**, 600 (*Schlundt*). — Cond. du dér. sodé avec $CS^2$ et Br, **26**, 800 (*Wenzel*).

— (Iodure). Act. sur la pyridine, **26**, 639, 721 (*Tchitchibabine*). — Act. sur $AgAz^3$, **26**, 1166 (*Curtius, Darapsky*).

— (Isosulfocyanate). Comb. avec l'ac. thiobenzoïque. Form. du benzoyldithiocarbamate. Propr., **26**, 680 (*Wheeler, Merriam*).

— (Sulfate acide). Prép., propr., sels, **25**, 49 (*Verley*).

**Benzyle** (*Acétamino-*) (Chlorure). Form. des isom. *o*-, *m*- et *p*- dans l'act. de $COCl^2$ sur l'acétamino-benzylpipéridine. Propr., **26**, 7 (*Kühn*).

— (*Chloro-2-*) (Chlorure). Prép. par chlorur. de l'*o*-chloro-toluène, **26**, 624 (*Mehner*).

— — (Cyanure). Prép., propr., act. de l'aniline, **26**, 624 (*Mehner*).

— (*Chloro-4-*) (Chlorure). Act. de CAzK, **26**, 295 (*Walther, Wetzlich*).

— — (Cyanure). Prép., dér. nitrosé; cond. avec les ald. benzoïque, anisique, pyromucique, pipéronylique, *o*-, *m*- et *p*-nitrobenzoïques, cuminique, bromanisique, **26**, 295 (*Walther, Wetzlich*).

— (*Cyano-3-*) (Chlorure). Act. de $AzH^3$, de la di-*m*-cyanodibenzylamine. Nitrat., **26**, 1160, 1161 (*Ehrlich*).

— — (Sulfocyanate). Prép., propr., **26**, 1161 (*Erlich*).

— — (Sulfure). Prép., propr., disulfure, **26**, 1161 (*Ehrlich*).

— (*Cyano-4-*) (Chlorure). Act. de KSH, de KSCAz. Form. et propr. des sulfure et sulfocyanate; act. de $AzH^3$. Cond. avec les éthers cyanacétique, acétylcyanacétique, malonique, $C^2H^6$, le toluène et $AlCl^3$, **26**, 112, 113 (*Moses*).

— (*Cyano-3-nitro-4-*) (Chlorure). Prép., propr., réduct., **26**, 1161 (*Ehrlich*).

— (*Nitro-2-*) (Chlorure). Act. sur l'isodihydro-indol, **26**, 218 (*Fraenkel*). — Act. sur l'éther phényldithiocarbazinique, **26**, 432 (*Busch, Lingenbrinck*).

— (*Nitro-4-*) (Chlorure). Appl. à la prép. de mat. color. dér. du triphénylméthane, **25**, 214 (*Grimaux, Lefèvre*). — Act. sur l'acétoxime et la benzaldoxime, **26**, 51 (*Schrœter, Poschkes*). — Act. sur l'isodihydroindol, **26**, 418 (*Fraenkel*). — Cryosc

dans l'ac. formique, **26**, 529 (*Bruni*, *Berti*).
— — (Cyanure). Cond. avec la *p*-nitrosodiéthylaniline, **26**, 90 (*Sachs*). — Cond. avec l'ald. pipéronylique, **26**, 296 (*Walther*, *Wetzlich*). — Cond. avec les nitroso-éthyl- et nitroso-méthyl-anilines, **26**, 484 (*Sachs*, *Bry*).
BENZYLE (DI-). *Voy.* PHÉNYLÉTHANE (DI-SYM.)
BENZYLE (*p*-MÉTHYL-) (Chlorure). Form. à part. de la *p*-méthylbenzylhydrazine. Propr., act. sur la phtalimide potassée, **26**, 587 (*Curtius*, *Sprenger*).
BENZYLE-*m*-CARBONIQUE (Sulfure). Prép. au moyen du sulfocyan. de *m*-cyanobenzyle. Propr., disulfure, **26**, 1161 (*Ehrlich*).
BENZYLE-*p*-CARBONIQUE (Sulfure). Prép., propr., **26**, 112 (*Moses*).
— (IMINO-DI-) (Ac.). Form. à part. de la di-*p*-cyanodibenzylamine. Propr., sels, **26**, 113 (*Moses*).
BENZYLE-ÉTHYLE (Oxyde). Vit. de form. dans l'act. de l'alc. benzyl. sur l'éther benzène-sulfonique, **26**, 859 (*Zagrebin*).
BENZYLFORMAMIDINE (PHÉNYL-). Prép. du dér. *o*-chloré au moyen du cyanure d'*o*-chlorobenzyle, propr., **26**, 624 (*Mehner*).
BENZYLHYDRAZINE. Prép. par réd. de la benzylidène-azine. Propr., sels, dér. nitrosé, benzoylé; comb. avec les ald. benzoïque et salicylique, l'ac. pyruvique, **26**, 583, 584 (*Curtius*); **26**, 1166 (*Curtius*, *Darapsky*).
— (*Chloro*-2-). Prép. à part. de la di-*o*-chlorodibenzylhydrazine sym., propr., sels, dér. nitrosé; comb. avec les ald. benzoïque, *o*-chlorobenzoïque, **26**, 774 (*Curtius*, *Pauli*).
BENZYLHYDRAZINE (DI-α.α-). Prép. par réd. de la nitrosodibenzylamine. Propr., sels, comb. benzylidén., **26**, 773 (*Curtius*, *Franzen*). — Cond. avec le chlorure-éther phénylcarbazinocarbonique, **26**, 1002 (*Busch*).
BENZYLHYDRAZINE (DI-α.β-). Prép. par réd. de la benzylidène-azine. Propr., dér. acétylé, benzoylé, **26**, 583 (*Curtius*).
— Prép. et propr. du dér. di-*o*-chloré; sels, dér. acétylé, benzoylé, nitrosé, **26**, 774 (*Curtius*, *Pauli*).
BENZYLHYDRAZINE (MÉTHYL-4-). Prép. par réd. de la *p*-méthylbenzylidène-azine. Propr., sels, comb. avec l'ald. *p*-toluique, **26**, 585 (*Curtius*, *Pfropfe*). — Propr., sels, comb. avec les ald. *o*- et *p*-oxybenzoïques, le chloral, l'ac. pyruvique, l'éther acétylacétique. Dér. dibenzoylé, **26**, 586 (*Curtius*, *Sprenger*).
BENZYLHYDRAZINE (MÉTHYL-2.4-) (DI-). Prép., propr., sels, **26**, 585 (*Curtius*, *Haager*).
BENZYLHYDRAZINE (MÉTHYL-2.4.5-) (TRI-). Prép., propr., sels, comb. avec CAzOK, l'isosulfocyan. de phényle, l'ald. benzoïque, l'ac. pyruvique, **26**, 586 (*Curtius*, *Harding*).
BENZYLHYDRAZINE (MÉTHYL-4-DI-) (DI-). Prép., propr., sels, dér. acétylé, nitrosé; comb. avec l'ald. *p*-toluique, **26**, 584 (*Curtius*, *Pfropfe*).
BENZYLHYDRAZINE (MÉTHYL-2.4-DI-) (BIS-DI-). Prép. propr., sels, dér. nitrosé, **26**, 585 (*Curtius*, *Haager*).
BENZYLHYDRAZINE (MÉTHYL-2.4.5-DI-) (BIS-TRI-). Prép., propr., sels, dér. acétylé, benzoylé, **26**, 586 (*Curtius*, *Harding*).
BENZYLHYDRAZO-TÉTRAZONE (DI-). Propr. de la comb. benzylidén.; dér. bis-méthylé-4, bis-diméthylé-2.4, **26**, 583, 584, 585 (*Curtius*, *Pfropfe*, *Haager*).
α-BENZYLHYDROXYLAMINE. Cond. avec le formiate d'éthyle; cond. des dér. *p*-bromé et *p*-chloré, **26**, 51 (*Schroeter*, *Peschkes*).
β-BENZYLHYDROXYLAMINE. Act. de O et $H^2O$, **26**, 416 (*Bamberger*, *Szolayski*). — Form. par oxyd. de la benzylamine, **26**, 991 (*Bamberger*, *Scheutz*).
BENZYLIDÈNE (*Cyano*-4-) (Chlorure). Cond. avec $C^6H^6$ et $AlCl^3$, **26**, 113 (*Moses*).
BENZYLIDÈNE-ACÉTONE. Comb. avec l'éthylmercaptan. Trimercaptal, trisulfone, **26**, 620 (*Posner*).
— (DI-). Comb. avec l'éthylmercaptan. Disulfone, dér. bromé, **26**, 620 (*Posner*).
BENZYLIDÈNE-ACÉTYLACÉTO-AMINO-CROTONIQUE (Ether). Form. dans l'act. de $AzH^3$ sur l'éther benzylidène-bis-acétylacétique. Propr., modif. stéréochim., **26** 215 (*Rabe*).
BENZYLIDÈNE-ANILINE. Comb. avec l'ac. thio-acétique, **26**, 539 (*Eibner*). — Modif. isom.; prép., propr. et sels des dér. bromé-4', chloré-4, dichlorés-4.4', 2.4', chloro-nitrés-4'.2, et 4.'4, méthoxylé-4', oxy-2-brome-4', diméthoxylé-4.4', hydroxylé-4, oxy-2-bromé-2', éthoxylé-2', oxy-2-éthoxylé-2', nitré-4'. Iodométhylate et iodéthylate, **26**, 762, 763 (*Hantzsch*, *Schwab*). — Cond. avec l'ald. salicylique et CAzK. Act. de CAzK sur le dér. hydroxylé-2, **26**, 765 (*Schwab*).
BENZYLIDÈNE-ANILINE (BIS-). Prép. du dér. dihydroxylé-2.2 à part. de la salicylidène-aniline. Propr., **26**, 765 (*Schwab*).
BENZYLIDÈNE-ANILINE (MÉTHYL-2.4.6-) (TRI-). Prép., propr., dér. *p*-chloré, **26**, 763 (*Hantzsch*, *Schwab*).

**Benzylidène-azine.** *Voy.* Benzoïque (Ald.).

**Benzylidène-barbiturique** (Ac.). Prép., propr., dér. *o*-nitré, *o*-hydroxylé, **26**, 921, 922 (*Conrad, Reinbach*). — Prép. et propr. des dér. *p*-hydroxylé et *p*-diméthylaminé, **26**, 922 (*Weinschenk*).

**Benzylidène-bis-acétylacétique** (Ether). Act. de l'aniline, **26**, 215 (*Rabe*).

**Benzylidène-bis aniline.** Prép. et propr. du dér. dinitré-4.4', **26**, 764 (*Hantzsch, Schwab*).

**Benzylidène-éthylamine.** Propr., **26**, 765 (*Hantzsch, Schwab*).

**Benzylidène-hydrazine.** Form. du dér. benzoylé par oxyd. de la β-benzylhydroxylamine. Propr., **26**, 416 (*Bamberger, Szolayski*).

**Benzylidène-phénylhydrazine.** *Voy.* Benzoïque (Ald.).

— (Déhydro-). Transf. en tétrazoline par oxydat., **26**, 793 (*Bamberger, Grob*).

**Benzylidène-pseudocumidine** (Triméthyl-2.4.6-). Prép., propr., sels, **26**, 763 (*Hantzsch, Schwab*).

**Benzylidène-*o*-toluidine** (*Oxy*-2-). Prép., propr., dér. iodé, **26**, 764 (*Hantzsch, Schwab*).

**Benzylidène-*p*-toluidine.** Prép., propr., modif. isom.; iodalcoylate, **26**, 762, 764 (*Hantzsch, Schwab*).

**Benzylidène-*p*-xylidine.** Mod. isom., **26**, 763 (*Hantzsch, Schwab*).

**Benzylique** (Alc.). Act. de la chlorhydrine sulfurique, **25**, 49 (*Verley*). — Comb. avec la diphénylcarbazide, **25**, 453 (*Cazeneuve*). — Dens., viscos. et tens. superf. de l'alc. et de l'acétate, **25**, 521 (*Jeancard, Satie*). — Pouv. rotat. de l'éther isovalérique act., **25**, 550 (*Guye*). — Carbonate mixte phényl., **25**, 635 (*Cazeneuve*). — Transf. en ac. hippurique sous l'infl. du ferment du rein, **25**, 704 (*Abelous, Rigault*). — Form. par oxyde du cumène, **25**, 852 (*Bœtker*). — Act. sur la base du vert malachite, **26**, 97 (*O. Fischer*). — Dos. de l'acétate dans l'essence de jasmin, **26**, 309 (*Hesse*). — Act. de $AzO^2H$, **26**, 357 (*Baeyer, Villiger*). — Ether acétanilido-iminodithiocarbonique, **26**, 433 (*Busch, Lingenbrinck*). — Ethers-oxydes mixtes des *p*-amino- et *p*-nitrophénols, **26**, 706 (*Spiegel, Sabbath*). — Vit. d'act. sur l'éther benzènesulfonique, **26**, 839 (*Zagrebin*). — Form. du benzoate par act. de l'éthylate d'Al sur l'ald. benzoïque, **26**, 967 (*Tistschenko*). — Ethers acyliminodithiocarboniques, **26**, 1097 (*Wheeler, Johnson*). — Act. sur les éthers sulfocyanocarboniques, **26**, 1129 (*Doran*). — Ethers de la phloroglucine, **26**, 1134 (*Kaufler*).

— (*Bromo*-4-) (Alc.). Ethers acyliminodithiocarboniques, **26**, 1097 (*Wheeler, Johnson*).

— (*Nitro*-2-) (Alc.). Form. par oxyd. électrol. de l'*o*-nitrotoluène, **25**, 853 (*Pierron*). — Ether anilido-iminodithiocarbonique, **26**, 432 (*Busch, Lingenbrinck*).

— (*Nitro*-4-) (Alc.). Ether acyliminodithiocarbonique, **26**, 1097 (*Wheeler, Johnson*).

**Benzylique** (Méthyl-4-) (Alc.). Form. à part. de la méthyl-4-benzylhydrazine, **26**, 587 (*Curtius, Sprenger*).

**Benzylisobenzaldoxime.** *Voy.* Benzoïque (Ald.).

**Benzylmalonique** (Di-) (Ether). Prép. du dér. di-*p*-cyané au moyen du chlorure de *p*-cyanobenzyle. Propr., éther, **26**, 113 (*Moses*).

**Benzylmercaptan** (*Cyano*-3-). Prép., propr., **26**, 1161 (*Erlich*).

**Benzylméthane** (Di-). Form. par réd. de la dibenzylcétone. Dér. di- et tétranitrés. Dér. phosphoré, sels, **26**, 701 (*Michaelis, Flemming*).

**Benzylméthane-phosphinique** (Di-) (Ac.). Prép. au moyen de la dibenzylcétone. Propr., sels, chlorure, anh., amide, anilide, éthers, **26**, 702 (*Michaelis, Flemming*).

**Benzylsemicarbazide.** Prép., propr., **26**, 583 (*Curtius*).

— (Méthyl-4-). Prép., propr., **26**, 587 (*Curtius, Sprenger*).

— (Méthyl-2.4.5-) (Tri-). Prép., propr., **26**, 586 (*Curtius, Harding*).

**Benzyltétrazone** (Di-). Form. par oxyd. de la dibenzylhydrazine. Propr., **26**, 773 (*Curtius, Franzen*).

**Benzylthiosemicarbazide** (Phényl-). Prép., propr., **26**, 584 (*Curtius*).

— (Phényl-méthyl-4-). Prép., propr., **26**, 587 (*Curtius, Sprenger*).

— (Phényl-triméthyl-2.4.5-). Prép., propr., **26**, 586 (*Curtius, Harding*).

**Bergamote** (Essence). Dens., viscos., tens. superf., **25**, 521 (*Jeancard, Satie*).

**Béton.** Act. de l'eau de mer sur les bétons de pouzzolanes, **26**, 526 (*Rebuffat*).

**Betterave.** Propr. de la mat. color., **26**, 654 (*Formanek*).

**Beurre.** Analyse. Indice d'ac. volatils, **25**, 142 (*Reychler*). — Nouv. aréomètre pour l'anal., **25**, 990 (*Vanderplancken*). — Indice réfractom. et indice d'iode, **26**, 62 (*Par-*

*theil, Velsen*). — Recherche du beurre de coco dans le beurre, la margarine, le beurre de cacao, et le chocolat, **26**, 652, 767 (*Wauters*).

BIAZOL (PHÉNYL-THIO-). Prép. du dér. aminé par oxyd. de la thiosemicarbazone de l'ald. benzoïque. Sels, dér. acétylé, méthylé, phénylé, **26**, 225, 226 (*Young, Eyre*).

BIAZOLINE (PHÉNYLMÉTHYL-IMINO-THIO-). Form. à part de l'aminophénylthiobiazol. Propr., dér. acétylé, **26**, 225 (*Young, Eyre*).

— (β-PHÉNYL-α-PHÉNYLIMINO-OXY-). Prép. du dér. α-éthoxylé à part. du phénylthiocarbazinate d'éthyle. Propr., **26**, 394 (*Wheeler, Austin*).

BIAZOLONE (PHÉNYL-) (*Ethoxy-*). Prép. au moyen du chlorure-éther phénylcarbazinocarbonique, **26**, 1005 (*Busch, Heinrichs*).

— (THIO-) (PHÉNYL-). Prép. du dér. éthoxylé au moyen de $CSCl^2$ et de l'éther phénylcarbazinique, **26**, 1004 (*Busch, Grohmann*).

— — (PHÉNYL-DI-). Prép. et propr. de l'éther méthyl., **26**, 431 (*Lingenbrinck*).

— — (PHÉNYL-PHÉNYLIMINO-). Form. par cond. de $COCl^2$ avec la diphényl-1.4-thiosemicarbazide, **26**, 789 (*Busch, Holzmann*). — Form. du dér. anilidé par cond. de l'isosulfocyanate de phényle avec la diphényl-2.4-thiosemicarbazide. Ether méthyl., **26**, 792 (*Busch, Holzmann*).

— — — (DI-). Form. par cond. de l'ald. benzoïque avec la diphényl-2.4-thiosemicarbazide. Propr., **26**, 789, 791 (*Busch, Holzmann*).

— — (PHÉNYL-1-PHÉNYLIMINO-3-DI-). Form. par cond. de $CSCl^2$ avec la diphényl-1.4-thiosemicarbazide. Propr., **26**, 789, 791 (*Busch, Holzmann*).

— — (*p*-TOLYL-DI-). Prép. et propr. de l'éther éthyl., **26**, 432 (*Lingenbrinck*).

BIAZOLONE-5 PROPIONIQUE-1 (*Amino-3-*) (Ac.). Prép. par cond. de $COCl^2$ avec l'éther semicarbazinopropionique. Propr., **26**, 120 (*Bailey, Acree*).

BIAZOLONYLMERCAPTAN (PHÉNYL-THIO-5-). Prép. de l'éther méthyl. à part. du phényl-phénylimino-thiobiazolylmercaptan ou de l'éther phényldithiocarbazinique. Propr., **26**, 787 (*Busch, Wolpert*).

— (*p*-TOLYLTHIO-). Prép. et propr. de l'éther méthyl., **26**, 787 (*Busch, Wolpert*).

BIAZOLYLMERCAPTAN (THIO-5-) (PHÉNYL-1-ALLYLIMINO-). Prép. et propr. de l'éther méthyl., **26**, 788 (*Busch, Wolpert*).

— — (PHÉNYL-1-α-NAPHTYLIMINO-). Prép. par cond. de l'isosulfocyanate de phényle avec l'éther α-naphtyldithiocarbazinique. Propr., **26**, 788 (*Busch, Wolpert*).

— — (PHÉNYL-1-PHÉNYLIMINO-5-). Prép. au moyen de l'isosulfocyanate de phényle et du phényldithiocarbazinate de K. Propr., sels, éther, disulfure, **26**, 786 (*Busch, Wolpert*). — Form. par cond. de $CSCl^2$ avec la diphényl-2.4-thiosemicarbazide, **26**, 789 (*Busch, Holzmann*).

— — (PHÉNYL-1-*p*-TOLYLIMINO-). Prép. et propr. de l'éther méthyl., **26**, 787 (*Busch, Wolpert*).

— — (*p*-TOLYL-PHÉNYLIMINO-). Prép., propr., éther, disulfure, **26**, 787 (*Busch, Wolpert*).

BIAZOXOL (PHÉNYL-PHÉNYLIMINO-). Form. par cond. de l'anh. acétique avec la diphényl-2.4-thiosemicarbazide. Propr., **26**, 790 (*Busch, Holzmann*).

BIBLIOGRAPHIE. Résumé des trav. de Scheurer-Kestner, **25**, 1 (*Lauth*). — Traité des altér. et falsific. des subst. alim., **25**, 93 (*Villiers, Collin*). — Leçons de Chim. phys. de Van't Hoff (trad.), **25**, 95 (*Corvisy*). — 39e fasc. du Suppl. au Dict. de Würtz, **25**, 480 (*Dupont*). — Chim. des mat. color. organ., **25**, 653 (*Noelting*). — Palladium, iridium, rhodium, **25**, 655 (*Leidié*). — 40e fasc. du 2e Suppl. au Dict. de Würtz, **25**, 656 (*Dupont*). — Nouveautés chim. pour 1901, **25**, 768 (*Poulenc*).

BIÈRE. Recherche de l'ac. salicylique, **25**, 475 (*Pereira*). — Fabric. par les levures basses, **25**, 735 (*Jacquemin*).

BILE. Constit. de la bile d'ours blanc, **26**, 942 (*Hammarsten*).

BILIFUSCINE. Prép. à part. des calculs urinaires; propr., constit., **26**, 816 (*Zumbusch*).

BILIRUBINE. Act. du persulfate d'amm., **25**, 383 (*Hugounenq*). — Comb. avec l'ac. sulfanilique et l'*o*-diazoacétophénone, **26**, 30 (*Proscher*). — Dos. dans la bile d'ours blanc, **26**, 942 (*Hammarsten*). — Purif., propr., constit., **26**, 1120 (*Ordorff, Teeple*).

BILIVERDINE. Form. par oxyd. de la bilirubine, **25**, 383 (*Hugounenq*).

BISMUTH. Sépar. de la mine de Pt, **25**, 11 (*Leidié*). — Act. de H sur $Bi^2S^3$ et de $H^2S$ sur Bi, **25**, 149 (*Pelabon*). — Prép. de l'oxyde $Bi^2O^3$, $H^2O$ à l'état pur, **25**, 154 (*Thibault*). — Act. de C sur le sulfate, **25**, 284 (*Boudouard*). — Prép. du

salicylate crist. à part. du nitrate. Propr., **25**, 794 (*Thibault*). — Comb. de $BiCl^3$ et $BiI^3$ avec l'aniline, la quinoléine, la pyridine, l'α-naphtylamine, **26**, 308, 309 (*Vanino, Hauser*). — Prés. de Te dans les résidus, **26**, 327 (*Matthey*). — Appl. des hyposulfites doubles alcalins à la recherche microchim. de Bi, **26**, 365 (*Huysse*). — Comb. de $BiCl^3$ avec l'aniline et la quinoléine, **26**, 497 (*Schiff*). — Réd. du nitrate par l'ac. lactique, **26**, 666 (*Vanino, Hauser*). — Polaris. et dens. de courant de $BiI^3$ fondu, **26**, 869 (*Gockel*). — Comb. du nitrate avec les sels diéthylène-diaminocobalt., **26**, 888 (*Werner, Humphrey*). — Dos. de Bi dans la broeggerite, **26**, 952 (*Hofmann, Heidepriem*). — Nitrate double de Cs et Bi, **26**, 1052 (*Wells, Beardsley*). — Act. de $H^2O$ sur le nitrate. Sel bas., **26**, 1053 (*Allan*). — Dos. de Au dans les minerais de Bi, **26**, 1061 (*Smith*).

Bismuth radio-actif. Extr. de div. minerais, **26**, 68 (*Hofmann, Strauss*). — Non créat. de la radio-activité sous l'infl. des rayons cathodiques, **26**, 245 (*Hofmann, Korn, Strauss*).

Biuret. Form. à part. de l'urée, **26**, 389 (*Holmes*). — Prép. à part. de l'acétyloxamylhydroxylamine, **26**, 1070 (*Pickard, Carter*).

— *Voy.* Phénylbiuret, Tolylbiuret, Naphtylbiuret.

Blasténine. Prés. dans div. lichens, **26**, 1184 (*Hesse*).

Blé. Prés. d'une diastase saccharif., **25**, 528 (*Lindet*). — Constit. de l'huile de blé, **26**, 350 (*Vulté, Gibson*).

Bleu de méthylène. Absorpt. par div. oxycelluloses, **25**, 137 (*Vignon*). — Destruct. de la mat. organ. pour les recherches toxicol., **25**, 952 (*Denigès*).

Bleu fluorénique. Prép., propr., **25**, 756 (*Haller, Guyot*).

Bleu gentiane. Syn. Thionine (Diméthyl-).

Bois. Constit. de l'huile de bois. Cétones, **25**, 242 (*Béhal*); **26**, 439 (*Fraps*).

— *Voy.* Erable, Bouleau, Panama, Santal, Goudron.

Bore. Comb. de $BBr^3$ avec $PCl^3$, $PBr^3$, $PI^3$, $P^2I^4$. Act. sur $AsCl^3$, $SbCl^3$, $SbCl^5$, **25**, 382 (*Tarible*). — Act. de $H^2S$ sur $BCl^3$ et $BBr^3$. Form. de $B^2S^3$. Propr. du sulfhydrate, **26**, 275 (*Stock, Poppenberg*). — Comb. de $BBr^3$ avec $AsH^3$; transf. en chlorure, **26**, 949 (*Stock*).

Borique (Ac.). Prép. et propr. des borates tribas. de Mg, Ca, Sr, Ba à part. de $B^2O^3$ et des oxydes corresp., **25**, 524 (*Ouvrard*). — Solub. du sel de Mn et des sels d'ammon., **25**, 962 (*Doyer, Van Cleeff*). — Appl. du sel de Na à la crist. de l'oxyde de Ce, **25**, 970 (*Sterba*). — Synth. et propr. d'un borate de Ca et Na (boronatrocalcite), **25**, 1061 (*de Schulten*). — Infl. de l'ac. et du sel de Na sur la solidif. des ciments, plâtre, etc., **26**, 4 (*Rohland*). — Electrol. des borates, **26**, 244 (*Tanatar*). — Form. par déc. du sulfhydrate de $B^2S^3$, **26**, 275 (*Stock, Poppenberg*). — Act. sur l'iodure d'Az, **26**, 356 (*Chattaway, Stevens*). — Recherche en prés. de borates, **26**, 365 (*Borntraeger*). — Conduct. électr. et hydrol. des sels de Na, **26**, 597 (*Walker*). — Rel. entre la conduct. électr. de l'ac. et du sel de Na et leur act. toxique sur les poissons, **26**, 605 (*Kahlenberg, Mehl*). — Infl. sur la vit. d'oxyd. des sol. oxaliques, **26**, 659 (*Jorissen, Reicher*). — Conduct. électr. et poids mol. en sol. aqueuse, **26**, 948 (*Kahlenberg*). — Form. par déc. de $BBr^3$, $AsH^3$, **26**, 949 (*Stock*). — Volatilis. avec la vap. d'eau. Tens. de vap. des sol. aqueuses, **26**, 1042 (*Skirrow*).

— *Voy.* Fluoborique.

Borique (Per-) (Ac.). Form. par électrol. des borates. Propr., **26**, 244 (*Tanatar*). — Propr. des sels, **26**, 278 (*Constam, Bennett*).

Boronatrocalcite. *Voy.* Borique.

Bornéol. Propr. du succinate, **25**, 612 (*Minguin, Bollemont*). — Prép., propr. du bornylxanthogénate de méthyle. Constit., **26**, 185. — Sépar. de l'isobornéol par transf. en dér. xanthogénique, **26**, 298 (*Tschugaeff*). — Form. de l'éther éthyl. à part. de l'iodure de bornyle, **26**, 425 (*Wagner, Brickner*). — Tribol. du cinnamate, **26**, 459 (*Tschugaeff*). — Constit., **26**, 588 (*Kondakof, Lutschinin*). — Vit. d'éthérif. des isom. *d* et *l*, **26**, 616 (*Panof*).

Bornéol (Iso-). Constit., **26**, 186. — Sépar. du bornéol, **26**, 298 (*Tschugaeff*). — Form. de l'éther éthyl. à part. de l'iodure de bornyle, **26**, 425 (*Wagner, Brickner*). — Constit., **26**, 588 (*Kondakof, Lutschinin*). — Vit. d'éthérif., **26**, 616 (*Panof*).

Bornylamine. Tribol. du dér. benzoylé, **26**, 459 (*Tschugaeff*). — Form. à part. de la camphoroxime, **26**, 556 (*Konovalof*).

Bornyle (Iodure). Act. de KOH, **26**, 435 (*Wagner*, *Brickner*).
Bornylène. Prép. à part. du bornéol. Propr., constit., **26**, 298 (*Tschugaeff*). — Form. à part. de l'iodure de bornyle. Propr., constit., **26**, 436 (*Wagner*, *Brickner*).
Bos-ostéoplasmide. Form. par dédoublement des albumin. d'os de bœuf. Propr., sels, **25**, 944 (*Etard*).
Bouleau. Prod. d'hydrol. du bois, **26**, 732 (*Storer*).
Brai. *Voy.* Goudron.
Brassidique (Ac.). Act. de ClOH, **26**, 288. — Act. de l'ac. persulfurique, **26**, 292, 375 (*Albitzky*). — Nitrile, amide, **26**, 468 (*Krafft*, *Tritschler*).
Brassylique (Ac.). Form. à part. de l'ac. undécane-tricarbonique. Propr., diamide, **26**, 467 (*Krafft*, *Soldis*).
Broeggerite. Extr. des métaux radioactifs (Pb, etc.), **26**, 68, 244, 951 (*Hofmann*, *Strauss*). — Compos., propr., **26**, 952 (*Hofmann*, *Heidepriem*).
Bromal. Propr. des campholates *d*, *l* et *r*, **25**, 612 (*Minguin*, *Bollemont*). — Comb. avec l'anh. acétique, les chlorure et bromure d'acétyle, **26**, 535 (*Gabutti*).
Bromanile. Act. sur la pyridine, les picolines et la quinoléine, **25**, 989 (*Imbert*). — Form. à part. de la tétrabromo-hydroquinone, **26**, 1102 (*Jackson*, *Koch*).
Brome. Act. sur l'oxyde bleu de Mo, **25**, 186 (*Guichard*). — Act. sur $Na^2O^2$, **25**, 665 (*Reychler*). — Poids mol. à la temp. d'ébull., **25**, 962 (*de Forcrand*). — Sépar. de Cl en prés. d'acétates. Dos. dans les comp. organ., **26**, 163 (*Jannasch*, *Koelitz*). — Act. sur $Cl^2O^7$, **26**, 354 (*Michael*, *Conn*). — Prés. dans les eaux de Salsomaggiore, **26**, 525 (*Nasini*, *Anderlini*). — Comb. avec $AlBr^3$ et $CS^2$, **26**, 605 (*Plotnikoff*). — Dens. de vap. à haute temp., **26**, 884 (*Perman*, *Atkinson*). — Act. sur Pt colloïd., **26**, 1039 (*Bredig*, *Ikeda*). — Recherche par les sels de Co, **26**, 1057 (*Nichols*).
Bromhydrique (Ac.). Coeff. d'abaissement cryosc. de KBr, **25**, 175 (*Chroustchoff*). — Form. de NaBr dans l'act. de Br sur $Na^2O^2$, **25**, 665 (*Reychler*). — Chlorobromures de Tl, **25**, 708 (*Thomas*). — Sels bas. de HgO et Zn, Cu, Cd, **25**, 787 (*Mailhe*). — Infl. des sels sur la bromurat. de $C^6H^6$, **26**, 43 (*Kaufmann*). — Prép. et propr. des sels doubles de Ti et de $AzH^4$ ou de pyridine, **26**, 279 (*Rosenheim*, *Schütte*). — Comb. mol. de $AlBr^3$ avec div. comp. organ., **26**, 359 (*Kohler*). — Propr. et sels de l'ac. tétrabromoplatinique, **26**, 361 (*Miolatti*, *Belluci*). — Dos. par l'eau de Cl, **26**, 366 (*Weszelsky*). — Solub. de $PbBr^2$ dans l'eau, **26**, 450 (*Ende*). — Coeff. de partage de $AzH^3$ entre $CHCl^3$ et les sol. aq. de NaBr, KBr, $AzH^4Br$, **26**, 453 (*Dawson*, *Mac Crae*). — Point de transf. des crist. mixtes de $HgBr^2$ et $HgI^2$, **26**, 606 (*Reinders*). — Dissoc. des sels de K, Na, $AzH^4$ dans l'eau et les alc. méthyl. et éthyl., **26**, 660 (*Jones*). — Recherche des sulfocyanates dans les bromures, **26**, 670 (*Smith*). — Pouv. rotat. magnét. de $CdBr^2$, **26**, 849 (*Forcheimer*). — Solub. des 2 modif. de HgO dans les sol. aq. de KBr, **26**, 856 (*Ostwald*). — Vit. d'hydrol. de COS, **26**, 862 (*Buchbock*). — Act. catal. sur l'isoméris. de la cinchonine, **26**, 864 (*Wegscheider*). — Polaris. et dens. de courant de $PbBr^2$ et $BiBr^3$ fondus, **26**, 869 (*Gockel*). — Sels diéthylène-diamino-cobalt., **26**, 887, 888, 889 (*Werner*, *Humphrey*, *Gerb*). — Form. dans la déc. de $BBr^3$, $AsH^3$, **26**, 949 (*Stock*). — Sel double de Cs et Sb, **26**, 1051 (*Wells*, *Metzger*). — Infl. sur la réd. de $Sb^2O^3$ par $SO^2$, **26**, 1057 (*Rohmer*).
Bromique (Ac.). Form. dans l'act. de l'eau de Cl sur les bromures en sol. alcaline, **26**, 366 (*Weszelsky*). — Infl. des sels sur l'attaque de Cr par les ac., **26**, 875 (*Ostwald*).
Bromoforme. Form. à part. de $CHCl^3$ et $AlBr^3$. Act. de $AlCl^3$, **25**, 192 (*Pouret*). — Form. à part. de l'ac. α-méthyllévulique, **25**, 244 (*Béhal*). — Form. à part. de la *p*-méthoxybenzylméthylcétone, **25**, 276 (*Béhal*, *Tiffeneau*). — Act. sur la mat. color. du sang, **26**, 25 (*Formanek*).
Bromures. *Voy.* Bromhydrique, Bore, Soufre, Phosphore, Arsenic.
Brucine. Sels des ac. benzoylaminobutyriques *d* et *l*, **25**, 66 (*E. Fischer*, *Mouneyrat*). — Act. de $AzO^3H$ sur le formiate. Applic. à la recherche de $AzO^3H$, **25**, 427, 532 (*Cazeneuve*); **25**, 639, 775 (*Cazeneuve*, *Défournel*). — Propr. du glycuronate, **26**, 200 (*Neuberg*). — Tribolum., **26**, 459 (*Tschugaeff*). — Act. de Br. Dér. bromés et perbromures, **26**, 956 (*Kippenberger*). — Act. de div. réact., **26**, 958 (*Schjerning*).
Brun Bismarck. *Voy.* Colorantes (Mat.).

BRYOPOGONIQUE (Ac.). Prés. dans div. lichens; propr., isom., **26**, 1183 (*Hesse*).

BUTANE. Form. par réd. des dér. diiodé et dibromé-1.4, **25**, 482 (*Hamonet*). — Form. par électr. du propionate de K, **26**, 615 (*Petersen*).

— (*Bromo-1.4-*) (*Di-*). Prép. au moyen de la diamyline du butylglycol-1.4, **25**, 339. — Act. de Na, de Zn, **25**, 482 (*Hamonet*).

— (*Iodo-1.4-*) (*Di-*). Prép. au moyen de la diamyline du butylglycol-1.4, **25**, 339. — Act. de Na, de Zn, **25**, 482 (*Hamonet*).

— (*Nitro-2-*). Form. dans l'act. du Zn-éthyle sur le nitro-éthane, **26**, 256 (*Bewad*).

BUTANE (Iso-) (*Nitro-1-*). Conduct. électr. du dér. sodé, **26**, 610 (*Sulc*). — Form. par oxyd. de l'isobutyraldoxime, **26**, 992 (*Bamberger*).

— — (*Nitro-*) (*Di-*). Form. par oxyd. de l'oxime de l'isopropylisobutylcétone. Propr., sels, **26**, 537 (*Ponzio*).

BUTANE (MÉTHYL-2-). Act. de Zn et de l'alc. éthyl. sur le dér. dibromé-2.4, **26**, 282. — Act. de l'éther malonique sodé sur le dér. dibromé-3.4 et sur les dér. tribromés-1.2.3 et 2.3.4, **26**, 283 (*Ipatief*).

— (MÉTHYL-2.2-) (DI-). Form. par électrol. du valérate tert. de K, **26**, 897 (*Petersen*).

— (MÉTHYL-2.3-) (DI-). Tens. de vap., vol. spécif. et const. critiques, **26**, 72 (*Young, Fortey*). — Form. par électrol. de l'isobutyrate de K, **26**, 615 (*Petersen*).

BUTANE-α.α-DICARBONIQUE (δ-*Cyano-*) (Ac.). Form. par cond. du nitrile γ-cyanobutyrique avec l'éther malonique sodé. Homol. α-méthyl., α-éthyl., α-isopropyl., **26**, 199 (*Mellor*).

BUTANE-α.γ-DICARBONIQUE (α-CÉTO-) (γ-*Oxy-*) (Ac.). Form. de la lactone-α.γ à part. de la comb. bisulfit. de l'ac. pyruvique. Propr., sels, hydrazone, **25**, 975, 976 (*de Jong*).

BUTANE-DICARBONIQUE (MÉTHYL-) (DI-) (*Oxy-*) (Ac.). Form. de la lactone à part. des lactones oxy-diméthylbutanetricarboniques. Propr., **26**, 1017 (*Thorpe, Perkin*).

BUTANE - α.α. δ.δ - TÉTRACARBONIQUE (*Dithio-2.3-*) (Éther). Form. à part. de l'éther dithiocyclopropane-tétracarbonique. Propr., **26**, 799 (*Wenzel*).

BUTANE - α.β - γ.γ - TÉTRACARBONIQUE (Éther). Prép. par cond. des éthers méthylmalonique et fumarique. Propr., **26**, 472 (*Michael*).

— (ETHYLDIMÉTHYL-) (*Oxy-*) (Ac.). Form. de la lactone à part. de l'ac. éthyldiméthyléthoxycyclopentanonedicarbonique. Propr., **26**, 1017 (*Perkin, Thorpe*).

— (β-MÉTHYL-) (Éther). Prép. par méthylat. de l'éther butane-α.β.γ.γ-tétracarbonique. Propr., **26**, 472 (*Michael*).

— (γ-MÉTHYL-) (Ether). Prép. par méthylat. de l'éther β-méthylpropane-α.β.γ.γ-tétracarbonique. Propr., **26**, 472 (*Michael*).

BUTANE-α.β.γ-TRICARBONIQUE (α-MÉTHYL-) (Ac.). Prép. à part. de l'éther α-méthylbutane-α.β.γ.γ-tétracarbonique. Propr., **26**, 472 (*Michael*).

— (β-MÉTHYL-) (Ac.). Prép., propr., **26**, 472 (*Michael*).

BUTANE-α.γ.γ-TRICARBONIQUE (β-MÉTHYL-) (Éther). Prép. par cond. des éthers carbonique et méthylmalonique. Propr., homol., **26**, 469 (*Michael*).

BUTANETRICARBONIQUE (ETHYLDIMÉTHYL-) (*Oxy-*) (Ac.). Prép. des lactones *cis* et *trans* à part. de l'éther éthyldiméthyléthoxycyclopentanonedicarbonique. Propr., **26**, 1018 (*Perkin, Thorpe*).

— (MÉTHYL-) (DI-) (*Oxy-*) (Ac.). Form. des lactones à part. de l'ac. dicarboxydiméthyltriméthylène-maloniques. Propr., homol. triméthylé. Dér. chloré, **26**, 1016, 1020 (*Perkin, Thorpe*).

BUTOXYSILICANE (Iso-) (*Chloro-éthoxy-méthoxy-*). Prép. au moyen de $SiCl^4$. Propr., act. de l'aniline, **26**, 577 (*Kipping, Lloyd*).

BUTYLAMINE (γ-*Oxy-*). *Voy.* BUTYLIQUE (γ-*Amino-*) (Alc.).

BUTYLAMINE n. sec. (*Bromo-3-*). Prép. au moyen de l'alc. amino-butylique sec. Propr., sels, comb. avec $CS^2$, avec le chlorure de benzoyle, **26**, 385 (*Strauss*).

BUTYLAMINE (Iso-). Prép. des dér. acétylé et benzoylé à part. de l'ac. isobutylsulfurique et de l'acétamide ou de la benzamide sodées. Propr., sels, **26**, 574 (*Titherley*). — Act. sur les éthers sulfocyanocarboniques, **26**, 1128 (*Doran*).

— — (DI-). Chlorh. acide, **25**, 977 (*Colson*). — Act. sur les éthers phényliminothiocarboniques, **26**, 892 (*Wheeler, Austin*). — Chal. lat. de vapor. et chal. spécif., **26**, 945 (*Kahlenberg*). — Act. du bromure de *p*-xylylène, **26**, 986 (*Manoukian*).

— — (ETHYL-). Form. par réd. de l'isobutyléthylhydroxylamine, **26**, 256 (*Bewad*).

BORNYLE (Iodure). Act. de KOH, **26**, 435 (*Wagner*, *Brickner*).
BORNYLÈNE. Prép. à part. du bornéol. Propr., constit., **26**, 298 (*Tschugaeff*). — Form. à part. de l'iodure de bornyle. Propr., constit., **26**, 436 (*Wagner*, *Brickner*).
BOS-OSTÉOPLASMIDE. Form. par dédoublement des albumin. d'os de bœuf. Propr., sels, **25**, 944 (*Etard*).
BOULEAU. Prod. d'hydrol. du bois, **26**, 732 (*Storer*).
BRAI. *Voy.* GOUDRON.
BRASSIDIQUE (Ac.). Act. de ClOH, **26**, 288. — Act. de l'ac. persulfurique, **26**, 292, 375 (*Albitzky*). — Nitrile, amide, **26**, 468 (*Krafft*, *Tritschler*).
BRASSYLIQUE (Ac.). Form. à part. l'ac. undécane-tricarbonique. Pr... diamide, **26**, 467 (*Krafft*, *Sol*...
BROEGGERITE. Extr. des métaux ... actifs (Pb, etc.), **26**, 68, ... (*Hofmann*, *Strauss*). — ... propr., **26**, 952 (*Hofmar*... *prien*).
BROMAL. Propr. des cam... et *r*, **25**, 612 (*Minguir*... — Comb. avec l'an... chlorure et bromur... 535 (*Gabutti*).
BROMANILE. Act. s... picolines et la ... (*Imbert*). — ... tétrabromo-hy... (*Jackson*, *Ko*...
BROME. Act. ... **25**, 186 (... $Na^2O^2$, **2**... Poids mol... 962 (*de*... Cl en ... les co... *nasch*... **26**, ... dans ... 525 ... ave... *ni*... te... *s*... 1...
B...

... dans ... — ... et Zn, ... comb. ... drazine, ... chenko, ... avec le ... *Meldrum*). ... Sc. Prép. ... méthylacé... avec l'iodure ... (*Talief*). ... (Méthyl-iso-). Form. ... méthylisobutylcar... (*Ipatief*). ... (Di-). ... de la leucinimide. ... (*Cohn*). ... Vit. d'act. de KOH ... (*Broussof*). ... (Iodure). Vit. d'act. de ... **26**, 858 (*Broussof*). ... (Bromure). Réd. par ... amyl., **26**, 621 (*Lowenherz*). — ... Réd. par Na en sol. ... amyl., **26**, 621 (*Lowenherz*). — ... Vit. d'act. de KOH alcool., **26**, 858 (*Broussof*). ... (Nitrite). Act. sur l'alc. éthyl. en prés. de HCl, **26**, 251 (*Kissel*).
BUTYLE (Iso-) (Oxyde). Déc. par la chal. en prés. de $Al^2O^3$, **26**, 612 (*Grigorief*).
BUTYLE (Iso-tert.) (Iodure). Vit. d'act. de KOH alcool., **26**, 858 (*Broussof*).
BUTYLE (Iso-) (Di-). *Voy.* HEXANE (MÉTHYL-2.5-) (Di-).
BUTYLE-ÉTHYLE (Iso-) (Oxyde). Vit. de form. à part. de l'alc. isobutyl. et de l'éther benzène-sulfonique, **26**, 859 (*Zagrebin*).
BUTYLE-ÉTHYLE (Iso-tert.) (Oxyde). Vit. de form. à part. de l'alc. butyl. *Schütte*). — C... éther benzène-sulfo... avec div. cor... 9 (*Zagrebin*). (*Kohler*). — ... de form. au moyen tétrabromo... de butyle et de KOH *latti*, *Be*... **26**, 858 (*Broussof*). — de Cl, ... r électrol. des isovalérates. Solub... norm. et tert. de K, **26**, 450 (*Petersen*).
AzH... ÈNE (Iso-). Comb. avec ClOH, Nr... 6, 641 (*Krassousky*). — Form. ... par déc. de l'oxyde d'isobutyle par la chaleur en prés. de $Al^2O^3$, **26**, 612 (*Grigorief*). — Vit. de form. à part. des iodures de butyle tert. et d'isobutyle et KOH alcool., **26**, 858 (*Broussof*). — Form. par électrol. des valérate tert. et isovalérate de K, **26**, 897 (*Petersen*).
— — (*Nitro-*). Form. par déc. du nitrodiméthylacrylate d'éthyle, **25**, 270, 911 (*Bouveault*, *Wahl*).
BUTYLÈNE (Iso-) (Bromure). Cond. avec $C^6H^6$ et $AlCl^3$, **25**, 625 (*Bodroux*).
BUTYLÈNE (MÉTHYL-2-). Form. par pyrogén. de l'alc. amyl. tert., **26**, 612 (*Ipatief*).
— (MÉTHYL-3-). Act. de AzOCl, **26**, 293 (*Ipatief*).
BUTYLÈNE-2 (MÉTHYL-2-). Act. de $AzO^3H$ fum., **25**, 801 (*Bouveault*, *Wahl*). — Comb. avec ClOH. Dér. chloré, dibromure, **26**, 461 (*Krassousky*). — Form. par pyrogén. de l'alc. amyl. tert., **26**, 612 (*Ipatief*). — Form. à part du dibromo-1.3-isopentane, **26**, 614 (*Gustavson*).
— (MÉTHYL-2-3-) (Di-). Prép. du dér. dichloré à part. de la pinacone. Propr., dibromure, **26**, 565 (*Kondakot*).
BUTYLÈNE-DIAMINE-1-3. Form. par réd. électrol. du méthyluracile. Propr., sels, **26**, 695 (*Tafel*, *Weinschenk*).
BUTYLGLYCOL-1-4. Prép. à part. de la diamyline. Propr., diacétine, **25**, 339 (*Hamonet*).
BUTYLGLYCOL.2-4 (MÉTHYL-2-). Form. de l'oxyde à part. du dibromo-2-4-méthyl-2-butane, **26**, 283 (*Ipatief*).
BUTYLHYDRAZINE. Prép., propr., dér. benzoylé, **26**, 1162 (*Stollé*).
BUTYLHYDROXYLAMINE (ETHYL-ISO-). Form. par cond. du nitroéthane avec le zinc-éthyle, propr., sels, **26**, 256 (*Bowad*); **26**, 749 (*Dunstan*, *Goulding*).
BUTYLIQUE (Alc.). Comb. avec la diphénylcarbazide, **25**, 453 (*Cazeneuve*). — Pouv. rotat. de l'isovalérate act., **25**, 550 (*Guye*). — Constit. des carbonates mixtes de phénol et de gayacol, **25**, 634, 635 (*Cazeneuve*). — Déterm. cryosc., **26**, 598 (*Loomis*). — Form. de l'alc. et du valérate norm. par électrol. de l'isovalérate de K, **26**, 897 (*Petersen*).

Prép. par réd. ... Propr., ... 26, 383

... ed. ... tone. ... rausa). ... réduct., ... nst. therm., ... Pouv. rotat. ... 25, 550 (*Guye*). ... Comb. mol.; ... Al, 25, 555 (*Per-* ... Act. sur le chlor- ... et propr. du chlor- ... éthyl. Act. du chlor- ... sur le glycol, 25, 576, ... *ine*). — Constit. du car- ... ixte de phényle, 25, 634 ... *uve*). — Act. sur $CaC^2$ au ... 25, 896 (*Lefebvre*). — Pyro- ... t., 26, 370, 534 (*Ipatiot*). — ... sur le pouv. rotat. du tartrate ... éthyle, 26, 460 (*Patterson*). — Act. sur l'éthoxyméthoxydichlorosilicane, 26, 577 (*Kipping, Lloyd*). — Ethers-oxydes mixtes des *p*-nitro- et *p*-amino-phénols, 26, 706 (*Spiegel, Sabbath*). — Hydrol. de l'acétate en prés. de div. métaux pulv., 26, 736 (*Sulc*). — Vit. d'act. sur l'éther benzène-sulfonique, 26, 859 (*Zagrebin*). — Form. par électrol. de l'isovalérate de K, 26, 897 (*Petersen*). — Form. d'isobutyrate dans l'act. de l'éthylate d'Al sur l'ald. isobutyrique, 26, 967 (*Tistchenko*).

Butylique (Iso- tert.) (Alc.). Comb. avec la diphénylcarbazide, 25, 453 (*Cazeneuve*). — Prép. par cond. de l'iodure de Mg-méthyle avec l'acétone ou le chlorure d'acétyle, 25, 644, 645 (*Tissier, Grignard*). — Oxyd.; form. d'ald. formique, 26, 370 (*Mulliken, Brown, French*). — Vit. d'act. sur l'éther benzène-sulfonique, 26, 859 (*Zagrebin*). — Form. par électrol. de l'isovalérate et du valérate tert. de K, 26, 897 (*Petersen*).

Butylsulfurique (Iso-) (Ac.). Act. du sel de K sur l'acétamide et la benzamide sodées, 26, 574 (*Titherley*).

Butyramidine (Iso-). Prép. des dér. nitrosé et hydroxylaminé à part. du nitrile hydroxylamino-isobutyrique. Propr., sels, act. de CAzK, 26, 971, 972 (*Piloty, Schwerin*).

Butyrhydroxamique (Iso-) (Ac.). Form. par oxyd. de l'isobutyraldoxime, 26, 992 (*Bamberger, Scheutz*).

Butyrimino-éthylique (Hydroxylamino-iso-) (Ether). Prép. au moyen du nitrile hydroxylamino-isobutyrique. Propr., 26, 971 (*Piloty, Schwerin*).

Butyrine. *Voy.* Butyrique (Ac.).

Butyrique (Ac.). Form. de l'éther éthyl. dans l'act. du couple Zn Cu sur le chlorure de butyryle en prés. de l'éther, 25, 3 (*Freundler*). — Bromurat., 25, 61 (*E. Fischer, Mouneyrat*). — Form. par hydrol. de l'éther cyano-éthylmalonique, 25, 274 (*Haller, Blanc*). — Const. therm., 25, 361 (*Delépine*). — Chal. lat. de vapor. du nitrile, 25, 384 (*Louguinine*). — Act. sur le nitrate de brucine, 25, 428. — Comb. avec la diphénylcarbazide, 25, 451 (*Cazeneuve*). — Pouv. rot. de l'éther isoamyl. act., 25, 549 (*Guye*). — Form. par hydrol. de l'éther *o*-butyrylacétylacétique, 25, 649 (*Bouveault, Bongert*). — Form. de la phénylhydrazide et de l'hydrazide à part. du butyrylacétylacétate de méthyle, 25, 696 (*Bongert*). — Act. lipolytique des hydrates de Fe, Al, Zr sur le glycéride, 25, 699 (*Hanriot*). — Ethérif. par le géraniol, 25, 889 (*Charabot, Hébert*). — Indice de réfract. de la tributyrine, 26, 63 (*Partheil, Velsen*). — Point de fus. de l'anilide, 26, 287 (*Salzer*). — Prés. de l'éther méthyl. dans l'huile de bois, 26, 439 (*Fraps*). — Dos., 26, 442. — Act. de la lipase sur l'éther éthyl., 26, 445 (*Kastle, Loevenhart*). — Iodurat. par ICl, 26, 465 (*Zernof*). — Poids mol. en sol. dans $AzO^2$, 26, 527 (*Bruni, Berti*). — Const. diélectr. du nitrile, 26, 600 (*Schlundt*). — Electrol. du sel de K. Form. d'éther propr. et isopropyl., 26, 615 (*Petersen*). — Infl. du sel de Mn sur la vit. d'oxyd. des sol. oxaliques, 26, 659 (*Jorissen, Reicher*). — Cond. de l'éther éthyl. avec la diéthoxyrésacétophénone, 26, 720 (*Kostanecki, Tambor*). — Infl. catal. du nitrile sur div. réactions, 26, 1068 (*Michael*).

— (α-*Amino*-) (Ac.). Prép., propr., sels, dér. benzoylé, benzène-sulfoné. Dédoublement. Sels de morphine, brucine. Isom. *d* et *l*, 25, 62 (*E. Fischer, Mouneyrat*). — Cond. avec l'isocyanate de phényle, 25, 558 (*Mouneyrat*). — Cond. de l'éther éthyl. avec la phtalimide potassée, 26, 96 (*Gabriel, Colman*). —

BUTYLCARBINOL (ALLYLMÉTHYL-). Prép. au moyen de la butylméthylcétone et de l'iodure d'allyle. Propr., acétate, oxyd., **26**, 531 (*Talief*). — Oxyd. par $KMnO^4$, **26**, 618 (*Talantzeff*).

BUTYLCARBINOL (ALLYLMÉTHYL-) Sec. Prép. au moyen de l'iodure d'allyle et de la butylméthylcétone (sec.). Propr., **26**, 532 (*Talief*).

BUTYLCARBINOL (ALLYLMÉTHYL-) Tert. Propr. du prod. d'oxyd. par $KMnO^4$, **26**, 463 (*Metchnikof*).

BUTYLCARBINOL (MÉTHYL-ISO-). Pyrogénat., **26**, 370 (*Ipatief*).

BUTYLCARBINOL (ISOPROPYL-ISO-). Prép. au moyen de Zn-isobutyle et du chlorure d'isobutyryle. Propr., oxime, act. de $AzO^3H$, **26**, 537 (*Ponzio*).

BUTYLCÉTONE (MÉTHYL-). Prés. dans l'huile de bois, **26**, 439 (*Fraps*). — Cond. avec l'iodure d'allyle et Zn, **26**, 531 (*Talief*). — Vit. de comb. avec l'hydroxylamine et l'hydrazine, **26**, 896 (*Petrenko-Kritschenko, Lordkipanidze*). — Cond. avec le benzile, **26**, 1116 (*Japp, Meldrum*).

BUTYLCÉTONE (MÉTHYL-) Sec. Prép. par déc. de l'éther méthyléthylacétylacétique. Cond. avec l'iodure d'allyle et Zn, **26**, 532 (*Talief*).

BUTYLCÉTONE (MÉTHYL-ISO-). Form. par pyrogén. du méthylisobutylcarbinol, **26**, 370, 611 (*Ipatief*).

BUTYLDIÉTHYLÈNE-DIAMINE (DI-). Form. à part. de la leucinimide. Propr., **26**, 22 (*Cohn*).

BUTYLE (Iodure). Vit. d'act. de KOH alcool., **26**, 858 (*Broussof*).

BUTYLE sec. (Iodure). Vit. d'act. de KOH alcool., **26**, 858 (*Broussof*).

BUTYLE (Iso-) (Bromure). Réd. par Na en sol. amyl., **26**, 621 (*Lowenherz*).

— — (Iodure). Réd. par Na en sol. amyl., **26**, 621 (*Lowenherz*). — Vit. d'act. de KOH alcool., **26**, 858 (*Broussof*).

— — (*Nitrite*). Act. sur l'alc. éthyl. en prés. de HCl, **26**, 251 (*Kissel*).

BUTYLE (Iso-) (Oxyde). Déc. par la chal. en prés. de $Al^2O^3$, **26**, 612 (*Grigorief*).

BUTYLE (Iso-tert.) (Iodure). Vit. d'act. de KOH alcool., **26**, 858 (*Broussof*).

BUTYLE (Iso-) (DI-). *Voy.* HEXANE (MÉTHYL-2.5-) (DI-).

BUTYLE-ÉTHYLE (Iso-) (Oxyde). Vit. de form. à part. de l'alc. isobutyl. et de l'éther benzène-sulfonique, **26**, 859 (*Zagrebin*).

BUTYLE-ÉTHYLE (Iso-tert.) (Oxyde). Vit. de form. à part. de l'alc. butyl. tert. et de l'éther benzène-sulfonique, **26**, 859 (*Zagrebin*).

BUTYLÈNE. Vit. de form. au moyen de l'iodure de butyle et de KOH alcool., **26**, 858 (*Broussof*). — Form. par électrol. des isovalérates, valérate norm. et tert. de K, **26**, 897 (*Petersen*).

BUTYLÈNE (Iso-). Comb. avec ClOH, **26**, 641 (*Krassousky*). — Form. par déc. de l'oxyde d'isobutyle par la chaleur en prés. de $Al^2O^3$, **26**, 612 (*Grigorief*). — Vit. de form. à part. des iodures de butyle tert. et d'isobutyle et KOH alcool., **26**, 858 (*Broussof*). — Form. par électrol. des valérate tert. et isovalérate de K, **26**, 897 (*Petersen*).

— — (*Nitro-*). Form. par déc. du nitrodiméthylacrylate d'éthyle, **25**, 270, 911 (*Bouveault, Wahl*).

BUTYLÈNE (Iso-) (Bromure). Cond. avec $C^6H^6$ et $AlCl^3$, **25**, 625 (*Bodroux*).

BUTYLÈNE (MÉTHYL-2-). Form. par pyrogén. de l'alc. amyl. tert., **26**, 612 (*Ipatief*).

— (MÉTHYL-3-). Act. de AzOCl, **26**, 293 (*Ipatief*).

BUTYLÈNE-2 (MÉTHYL-2-). Act. de $AzO^3H$ fum., **25**, 801 (*Bouveault, Wahl*). — Comb. avec ClOH. Dér chloré, dibromure, **26**, 461 (*Krassousky*). — Form. par pyrogén. de l'alc. amyl. tert., **26**, 612 (*Ipatief*). — Form. à part du dibromo-1.3-isopentane, **26**, 614 (*Gustavson*).

— (MÉTHYL-2-3-) (DI-). Prép. du dér. dichloré à part. de la pinacone. Propr., dibromure, **26**, 565 (*Kondakof*).

BUTYLÈNE-DIAMINE-1-3. Form. par réd. électrol. du méthyluracile. Propr. sels, **26**, 695 (*Talel, Weinschenk*).

BUTYLGLYCOL-1-4. Prép. à part. de la diamyline. Propr., diacétine, **25**, 339 (*Hamonet*).

BUTYLGLYCOL-2-4 (MÉTHYL-2-). Form. de l'oxyde à part. du dibromo-2-4-méthyl-2-butane, **26**, 283 (*Ipatief*).

BUTYLHYDRAZINE. Prép., propr., dér benzoylé, **26**, 1162 (*Stollé*).

BUTYLHYDROXYLAMINE (ÉTHYL-ISO-). Form. par cond. du nitroéthane avec le zinc-éthyle, propr., sels, **26**, 256 (*Bewad*); **26**, 749 (*Dunstan, Goulding*).

BUTYLIQUE (Alc.). Comb. avec la diphénylcarbazide, **25**, 453 (*Cazeneuve*). — Pouv. rotat. de l'isovalérate act., **25**, 550 (*Guye*). — Constit. des carbonates mixtes de phénol et de gayacol, **25**, 634, 635 (*Cazeneuve*). — Déterm. cryosc., **26**, 598 (*Loomis*). — Form. de l'alc. et du valérate norm. par électrol. de l'isovalérate de K, **26**, 897 (*Petersen*).

— (γ-*Amino*-) (Alc.). Prép. par réd. du nitrile γ-oxybutyrique. Propr., dér. benzoylé, **25**, 978; **26**, 383 (*Henry*).
BUTYLIQUE sec. (Alc.). Prod. d'oxyd., **26**, 441 (*Mulliken, Scudder*).
— (*Amino-2*-) (Alc.). Prép. par réd. du dér. nitré. Propr., **26**, 383 (*Henry*).
— (*Amino*-3-) (Alc.). Prép. par réd. de l'isonitrosométhyléthylcétone. Propr., thio-urée, **26**, 384 (*Strauss*).
— (*Nitro-2*-) (Alc.). Propr., réduct., **26**, 383 (*Henry*).
BUTYLIQUE (Iso-) (Alc.). Const. therm., **25**, 361 (*Delépine*). — Pouv. rotat. de l'isovalérate act., **25**, 550 (*Guye*). — Act. sur $AlCl^3$. Comb. mol.; chlorisobutylate d'Al, **25**, 555 (*Perrier, Pouget*). — Act. sur le chloracétal. Form. et propr. du chloracétal mixte éthyl. Act. du chloracétal mixte sur le glycol, **25**, 576, 581 (*Delépine*). — Constit. du carbonate mixte de phényle, **25**, 634 (*Cazeneuve*). — Act. sur $CaC^2$ au rouge, **25**, 896 (*Lefebvre*). — Pyrogénat., **26**, 370, 534 (*Ipatiot*). — Infl. sur le pouv. rotat. du tartrate d'éthyle, **26**, 460 (*Patterson*). — Act. sur l'éthoxyméthoxydichlorosilicane, **26**, 577 (*Kipping, Lloyd*). — Ethers-oxydes mixtes des *p*-nitro- et *p*-amino-phénols, **26**, 706 (*Spiegel, Sabbath*). — Hydrol. de l'acétate en prés. de div. métaux pulv., **26**, 786 (*Sulc*). — Vit. d'act. sur l'éther benzène-sulfonique, **26**, 859 (*Zagrebin*). — Form. par électrol. de l'isovalérate de K, **26**, 897 (*Petersen*). — Form. d'isobutyrate dans l'act. de l'éthylate d'Al sur l'ald. isobutyrique, **26**, 967 (*Tistchenko*).
BUTYLIQUE (Iso- tert.) (Alc.). Comb. avec la diphénylcarbazide, **25**, 453 (*Cazeneuve*). — Prép. par cond. de l'iodure de Mg-méthyle avec l'acétone ou le chlorure d'acétyle, **25**, 644, 645 (*Tissier, Grignard*). — Oxyd.; form. d'ald. formique, **26**, 370 (*Mulliken, Brown, French*). — Vit. d'act. sur l'éther benzène-sulfonique, **26**, 859 (*Zagrebin*). — Form. par électrol. de l'isovalérate et du valérate tert. de K, **26**, 897 (*Petersen*).
BUTYLSULFURIQUE (Iso-) (Ac.). Act. du sel de K sur l'acétamide et la benzamide sodées, **26**, 574 (*Titherley*).
BUTYRAMIDINE (Iso-). Prép. des dér. nitrosé et hydroxylaminé à part. du nitrile hydroxylamino-isobutyrique. Propr., sels, act. de CAzK, **26**, 971, 972 (*Piloty, Schwerin*).
BUTYRHYDROXAMIQUE (Iso-) (Ac.). Form. par oxyd. de l'isobutyraldoxime, **26**, 992 (*Bamberger, Scheutz*).
BUTYRIMINO-ÉTHYLIQUE (HYDROXYLAMINO-iso-) (Ether). Prép. au moyen du nitrile hydroxylamino-isobutyrique. Propr., **26**, 971 (*Piloty, Schwerin*).
BUTYRINE. *Voy.* BUTYRIQUE (Ac.).
BUTYRIQUE (Ac.). Form. de l'éther éthyl. dans l'act. du couple Zn Cu sur le chlorure de butyryle en prés. de l'éther, **25**, 3 (*Freundler*). — Bromurat., **25**, 61 (*E. Fischer, Mouneyrat*). — Form. par hydrol. de l'éther cyano-éthylmalonique, **25**, 274 (*Haller, Blanc*). — Const. therm., **25**, 361 (*Delépine*). — Chal. lat. de vapor. du nitrile, **25**, 384 (*Louguinine*). — Act. sur le nitrate de brucine, **25**, 428. — Comb. avec la diphénylcarbazide, **25**, 451 (*Cazeneuve*). — Pouv. rot. de l'éther isoamyl. act., **25**, 549 (*Guye*). — Form. par hydrol. de l'éther *o*-butyrylacétylacétique, **25**, 649 (*Bouveault, Bongert*). — Form. de la phénylhydrazide et de l'hydrazide à part. du butyrylacétylacétate de méthyle, **25**, 696 (*Bongert*). — Act. lipolytique des hydrates de Fe, Al, Zr sur le glycéride, **25**, 699 (*Hanriot*). — Ethérif. par le géraniol, **25**, 889 (*Charabot, Hébert*). — Indice de réfract. de la tributyrine, **26**, 63 (*Partheil, Volsen*). — Point de fus. de l'anilide, **26**, 287 (*Salzer*). — Prés. de l'éther méthyl. dans l'huile de bois, **26**, 439 (*Fraps*). — Dos., **26**, 442. — Act. de la lipase sur l'éther éthyl., **26**, 445 (*Kastle, Loevenhart*). — Iodurat. par ICl, **26**, 465 (*Zernof*). — Poids mol. en sol. dans $AzO^2$, **26**, 527 (*Bruni, Berti*). — Const. diélectr. du nitrile, **26**, 600 (*Schlundt*). — Electrol. du sel de K. Form. d'éther propr. et isopropyl., **26**, 615 (*Petersen*). — Infl. du sel de Mn sur la vit. d'oxyd. des sol. oxaliques, **26**, 659 (*Jorissen, Reicher*). — Cond. de l'éther éthyl. avec la diéthoxyrésacétophénone, **26**, 720 (*Kostanecki, Tambor*). — Infl. catal. du nitrile sur div. réactions, **26**, 1068 (*Michael*).
— (α-*Amino*-) (Ac.). Prép., propr., sels, dér. benzoylé, benzène-sulfoné. Dédoublement. Sels de morphine, brucine. Isom. *d* et *l*, **25**, 62 (*E. Fischer, Mouneyrat*). — Cond. avec l'isocyanate de phényle, **25**, 558 (*Mouneyrat*). — Cond. de l'éther éthyl. avec la phtalimide potassée, **26**, 96 (*Gabriel, Colman*). —

Prép. et propr. de l'éther éthyl., **26**, 743 (*E. Fischer*).
— (β-*Amino*-) (Ac.). Ether éthyl., **26**, 743 (*E. Fischer*).
— (γ-*Amino*-) (Ac.). Ether éthyl., **26**, 744 (*E. Fischer*).
— (*Amino-oxy*-) (Ac.). Prép. par réd. des comb. de $Az^2O^4$ avec les ac. et éthers crotoniques, **26**, 968 (*Egorof*).
— (α-*Bromo*-) (Ac.). Prép. propr., act. de $AzH^3$, **25**, 61 (*E. Fischer, Mouneyrat*). — Act. sur la pyridine, **25**, 528 (*Simon, Dubreuil*). — Act. de la diéthylaniline sur l'éther α-bromobutyrique, **25**, 646 (*Wahl*). — Cond. de l'éther éthyl. avec les phénols sodés, **26**, 11, 12. — Cond. de l'éther éthyl. avec les nitrophénols et les diphénols sodés, **26**, 44 (*Bischoff*).
— (α-*Bromo*-β-*oxy*-) (Ac.). Form. par comb. de BrOH avec l'ac. crotonique, **26**, 166, 374 (*Mélikoff*).
— (β-*Bromo*-α-*oxy*-) (Ac.). Prép. à part. des ac. crotonique et β-méthylglycidique. Propr., **26**, 166, 374 (*Mélikoff*).
— (γ-*Chloro*-) (Ac.). Cond. du nitrile avec l'éther malonique sodé et ses homol. méthyl., éthyl., propyl., **26**, 199 (*Mellor*).
— (α-*Chloro*-β-*oxy*-) (Ac.). Prép. à part. de l'ac. isocrotonique, propr., **26**, 166 (*Mélikoff*).
— (β-*Chloro*-α-*oxy*-) (Ac.). Prép. à part. des ac. isocrotonique et isométhylglycidique. Propr., isom., **26**, 166 (*Mélikoff*).
— (α-*Cyano*-) (Ac.). Form. à part. de l'ac. cyano-éthylmalonique. Anilide, **25**, 274 (*Haller, Blanc*). — Cond. avec le diazobenzène et les *o*- et *p*-diazotoluènes, **25**, 696 (*Favrel*).
— (γ-*Cyano*-) (Ether). Form. à part. de l'ac. α-oximino-adipique. Propr., sels, **26**, 88 (*Dieckmann*).
— (α-*Iodo*-) (Ac.). Prép., propr., **26**, 465 (*Zernof*).
— (γ-*Oxy*-) (Nitrile). Réduct., **25**, 978 ; **26**, 383 (*Henry*).
Butyrique (Ald.). Form. par réd. du chlorure, **25**, 3 (*Freundler*). — Form. par électrol. de l'isovalérate de K, **26**, 897 (*Petersen*).
— (γ-*Amino*-) (Ald.). Prép. de l'acétal à part. de l'acétal β-cyanopropionique. Propr., **26**, 976 (*Wohl*).
Butyrique (Iso-) (Ac.). Prés. de l'éther méthyl. dans l'huile de bois, **26**, 440 (*Fraps*). — Iodur. par ICl, **26**, 465 (*Zernof*). — Const. diélectr. du nitrile, **26**, 600 (*Schlundt*). — Electrol. du sel de K. Form. d'éther isopropyl., **26**, 615 (*Petersen*). — Form. d'éther isobutyl. dans l'act. de l'éthylate d'Al sur l'ald. isobutyrique, **26**, 967 (*Tistchenko*). — Prép. de l'anh. à part. du chlorure et de la pyridine, **26**, 969 (*Wedekind*).
— — (α-*Amino*-) (Ac.). Form. à part. de l'acétone et de $CAz.AzH^4$, **26**, 92 (*Gulewitsch*).
— — (α-*Bromo*-) (Ac.). Cond. de l'éther avec les phénols sodés, **26**, 11, 12 (*Bischoff*). — Cond. de l'éther éthyl. avec l'ald. propionique, **26**, 618 (*Schischkovsky, Reformatsky*). — Prép. de l'anh. au moyen du bromure et de la pyridine, **26**, 969 (*Wedekind*).
— — (α-*Hydroxylamino*-) (Ac.). Oxyd du nitrile par Cl. Imino-éther, ether éthyl., **26**, 970 (*Piloty, Schwerin*).
— — (α-*Iodo*-) (Ac.). Prép., propr., **26**, 465 (*Zernof*).
— — (*Nitro*-) (Ac.). Form. du nitrile et de l'amide à part. des dér. hydroxylaminé ou nitrosé, **26**, 970, 971 (*Piloty, Schwerin*).
— — (*Nitroso*-) (Ac.). Prép., propr., amide, éthers, act. de l'aniline sur le nitrile, **26**, 970, 971 (*Piloty, Schwerin*).
— — (α-*Oxy*-) (Ac.). Form. à part. du dér. α-iodé, **26**, 465 (*Zernof*). — Form. à part. de l'ald. α-bromo-isobutyrique. Nitrile, **26**, 893 (*Franke*).
Butyrique (Iso-) (Ald.). Form. par pyrogén. de l'alc., **26**, 370, 534 (*Ipatief*). — Act. de Br sur le trimère. Dér. bromé, trimère, **26**, 892, 893 (*Franke*). — Cond. avec l'ald. formique, **26**, 894 (*Wessely*). — Form. par électrol. de l'isovalérate de K, **26**, 897 (*Petersen*). — Act. de l'éthylate d'Al, **26**, 967 (*Tistchenko*). — Oxyd. de l'oxime par le réact. de Caro, **26**, 982 (*Bamberger, Scheutz*).
— — (α-*Oxy*-) (Ald.). Prép. à part. du dér. α-bromé. Propr., oxime, **26**, 893 (*Franke*).
Butyrylacétique (Ether). Form. par hydrol. de l'éther butyrylacétylacétique. Propr., sel de Cu, **25**, 649 (*Bouveault, Bongert*).
— (Acétyl-) (Ac.). Prép. des éthers méthyl. isom. (*o* et *c*) au moyen de chlorure de butyryle et de l'éther acétylacétique sodé. Propr., **25**, 648 (*Bouveault, Bongert*).
— (Acétyl-di-) (Ac.). Prép. et propr. de l'éther méthyl., **25**, 649 (*Bouveault, Bongert*).
Butyrylacétone. Form. par hydrol. de l'éther butyrylacétylacétique, **25**, 649 (*Bouveault, Bongert*).

BUTYRYLE (Chlorure). Act. du couple Zn-Cu, **25**, 3 (*Freundler*). — Act. sur l'acétylacétate de méthyle sodé, **25**, 648 (*Bouveault, Bongert*). — Cond. avec l'acétanilide et $AlCl^3$, **26**, 632 (*Kunckell*).
BUTYRYLE (ACÉTYLE-). Dér. diméthylé de la dioxime, **26**, 537 (*Ponzio*).
BUTYRYLE (ACÉTYLE-iso-). Dér. diacét. de la dioxime, **26**, 537 (*Ponzio*).
BUTYRYLE (DI-). Dioxime, osazone, **26**, 1126 (*Ponzio*).
BUTYRYLE (DI-iso-). Form. de la dioxime par oxyd. de l'oxime de l'isopropylisobutylcétone, **26**, 537, 1126 (*Ponzio*).
BUTYRYLE (Iso-) (Chlorure). Cond. avec le Zn-isobutyle, **26**, 537 (*Ponzio*). — Transf. en anh. par la pyridine, **26**, 969 (*Wedekind*).
— — (α-*Bromo*-) (Bromure). Transf. en anh. par la pyridine, **26**, 969 (*Wedekind*).
BUTYRYLHYDRAZINE (DI-1-2). Prép., propr., **26**, 772 (*Stollé*).
BUTYRYLMALIQUE. *Voy*. MALIQUE.

## C

CACODYLIQUE (Ac.). Destruct. de la mat. organ. pour la recherche de As, **25**, 952 (*Denigès*).
CADAVÉRINE. *Voy*. PENTAMÉTHYLÈNE-DIAMINE.
CADE (Huile). Constit., extract. du cadinène, **25**, 247, 931 (*Cathelineau, Hausser*).
CADINÈNE. Extr. de l'huile de cade. Chlorh., **25**, 931 (*Cathelineau, Hausser*). — Prés. dans l'essence de santal, **26**, 20 (*Deussen*).
CADMIUM. Propr. du sulfate double de K. Hydrate, **25**, 128 (*Wyrouboff*). — Act. de HgO sur les chlorure, bromure, azotate et sulfate. Sels doubles basiques de Hg et Cd, **25**, 791 (*Mailhe*). — Act. de $Cu(OH)^2$ sur le sulfate. Sel double basique, **25**, 968 (*Recoura*). — Infl. de $CdBr^2$ sur la bromur. de $C^6H^6$, **26**, 43 (*Kaufmann*). — Coeff. de partage de $AzH^3$ entre $CHCl^3$ et les sol. aq. de $CdI^2$, **26**, 71 (*Dawson, Mac Crae*). — Sépar. de Cu par l'ac. oxalique, **26**, 281 (*Peters*). — Conduct. électr. du chlorure double de K, **26**, 353 (*Lindsay*). — Electrol. des sol. ammon. des sels, **26**, 449 (*Dawson, Mac Crae*). — Energie de l'hydrate, **26**, 520 (*Carrara, Vespignani*). — Diff. de potentiel entre Cd et les sol. de $CdI^2$ dans l'acétonitrile, **26**, 522 (*Kahlenberg*). Tens. d'inversion de $CdSO^4$, **26**, 523 (*Barnes*). Prép. et propr. de Cd colloid., **26**, 597 (*Bredig*). — Rel. entre la conduct. électr. de $CdSO^4$ et son act. toxique sur les poissons, **26**, 603 (*Kahlenberg, Mehl*). — Réd. du nitrate par l'ac. lactique, **26**, 666 (*Vanino, Hauser*). — Propr. colloïd. du sulfure, **26**, 839 (*Hardy*). — Distill. de l'amalgame, **26**, 847 (*Hulett*). — Pouv. rot. magnét. de $CdBr^2$ et $CdI^2$, **26**, 849 (*Forcheimer*). — Thermodyn. de l'élément Weston (Hg-$Hg^2SO^4$-$CdSO^4$-Cd amalg). Propr. de l'amalgame, solub. de $CdSO^4$, **26**, 853, 854 (*Cohen*); **26**, 854, 855 (*Jaeger, Lindeck*). — Propr. des sulfates doubles hydratés ferreux, **26**, 857 (*Stortenbecker*). — Polaris. et dens. de courant de $CdI^2$ fondu, **26**, 869 (*Goekel*). — Force électrom. de div. élém. au Cd, **26**, 1049 (*Jaeger, Lindeck*). — Conduct. électr. des iodures doubles de Cd et K ou Sr, du sulfate double Cd-$AzH^4$ et du chlorure double Cd-K, **26**, 1052 (*Jones, Caldwell*).
CAFAMARINE. Prés. dans div. cafés, propr., **25**, 380 (*Bertrand*).
CAFÉ. Compos. du café de la Grande-Comore, **25**, 326, 379 (*Bertrand*).
CAFÉINE. Non-exist. dans le café de la Grande-Comore, **25**, 326, 379 (*Bertrand*). — Act. de Br et HBr. Bromhydrate, di- et tri-bromures, **25**, 775, 776 (*André*). — Act. de $C^2H^5I$. Iod- et chlor-éthylates, chloroplatinate, **26**, 302 (*Rossolimo*). — Oxyd. mangan., **26**, 576 (*Jolles*). — Propr. et dissoc. des sels, **26**, 644 (*Paul*). — Form. par méthylat. de la méthyl-1-xanthine, **26**, 693 (*Krüger*). — Titrage par I, **26**, 730 (*Kippenberger*). — Synth. à part. de la cyanacétyldiméthylurée, **26**, 759 (*W. Traube*). — Transf. dans l'organisme, **26**, 827 (*Krüger, Schmidt*). — Réd. électrol. en sol. sulfurique, **26**, 861 (*Tafel*). — Act. de div. réact., **26**, 958 (*Schjerning*).
— (ETHYL-). Prép., propr., sels, **26**, 302, 726 (*Rossolimo*).
— (HYDRO-). Oxyd. mangan., **26**, 576 (*Jolles*).
— (HYDROXY-). Réd. électrol., **26**, 752 (*Tafel*).
CALCITE. *Voy*. CALCIUM.
CALCIUM. Act. de $CaCl^2$ sur le platooxalonitrite de K, **25**, 165 (*Vèzes*). — Act. de C sur $CaCO^3$ et CaO, **25**, 282 (*Boudouard*). — Tri-antimoniates,

**25**, 289 (*Delacroix*).—Teneur en Ca des ferrosiliciums, **25**, 291 (*Jouve*). — Déc. limitée de $CaCO^3$ par les ac. en prés. d'alcool et d'acétone, **25**, 394 (*Vallée*). — Borate tribas., **25**, 524 (*Ouvrard*). — Nouv. var. de CaO prismat., **25**, 611, 710 (*Jouve*). — Osmyloxalate, **25**, 693 (*Wintrebert*). — Act. de $CaCl^2$ ammon. sur $H^2O^2$; form. de $CaO^2$, 8 $H^2O$, **25**, 709 (*Arth*). — Act. au rouge de $CaC^2$ sur les alc. amyl., isobutyl., éthyl. et méthyl., **25**, 896 (*Lefèbvre*). — Titrage de $PO^4H^3$ par l'eau et le sucrate de chaux, **25**, 903 (*Cavalier*). — Infl. des sels ammon. sur la dissoc. des sol. de $Ca(OH)^2$, **25**, 962 (*Doyer, Van Cleeff*). — Neutral. de $PO^4H^3$ par CaO en prés. de div. indicat., **25**, 963. — Équil. entre CaO, NaOH et $PO^4H^3$ et entre $CaCl^2$ et $PO^4H^3$, **25**, 967 (*Berthelot*). — Appl. du phosphate neutre au titrage de l'urane, **25**, 1001 (*Müller*). — Prép. et propr. de $PO^4NaH$ anh. (monétite), **25**, 1008. — Synth. de la boronatrocalcite, **25**, 1061 (*de Schulten*). — Infl. de $CaCl^2$ et de $CrO^4Ca$ sur la solidif. des ciments, du plâtre, de la chaux, **26**, 4 (*Rohland*). — Décomp. de l'orthoplombate par la chal., **26**, 35 (*Kassner*). — Infl. de $CaBr^2$ sur la bromurat. de $C^6H^6$, **26**, 43 (*Kaufmann*). — Teneur en sels de Ca des os d'un éléphant fossile, **26**, 164 (*Bemmelen, Klobbie*). — Décomp. de $(ClO^4)^2Ca$ par la chaleur. Form. de $CaCl^2$, **26**, 243 (*Sodeau*). — Déterm. du poids atom. à part. de $CaCO^3$, **26**, 244 (*Herzfeld*). — Propr. des div. chromates, **26**, 277 (*Mylius, Wrochem*). — Aluminate, **26**, 361 (*Allen, Rogers*). — Dos. dans les minerais de Fe et Al, **26**, 368 (*Blum*). — Anal. de $CaC^2$, **26**, 440 (*Erdmann, Unruh*). — Nitrohydroxamate, **26**, 519 (*Angeli, Angelico*). — Comb. de CaO, $H^2O$ avec le silicate d'Al, **26**, 525 (*Rebuffat*). — Appar. pour le dos. de $CaC^2$, **26**, 525 (*Magnanini, Vannini*). — Déshydrat. de la sélénite et hydrat. d'anhydrite; fus. avec NaCl, **26**, 525 (*Zunino*). — Rel. entre la conduct. électrol. de $CaCl^2$ et son act. toxique sur les poissons, **26**, 603 (*Kahlenberg, Mehl*). — Dissoc. du nitrate dans l'eau et les alc. méthyl. et éthyl., **26**, 660 (*Jones*). — Constit. et propr. du chlorure de chaux, **26**, 667 (*Tiesenholt*). — Stabil., solubil. et transf. réciproque de la calcite et de l'aragonite. Act. de l'oxalate de K, **26**, 848 (*Foote*). — Vit. d'hydrol. de COS par $CaCl^2$ **26**, 862 (*Buchbock*). — Solubil. de $CaCO^3$ dans l'eau chargée de $CO^2$, **26**, 873 (*Bodlaender*). — Vit. de dissol. de $CaSO^4$, **26**, 878 (*Bruner, Tolloczko*). — Dos. dans les eaux naturelles, **26**, 955 (*Winkler*). — Rel. entre les tens. supert. et la solubil. de $CaSO^4$, **26**, 1047 (*Hulett*). — Urano-oxalate, **26**, 1056 (*Kohlschutter, Rossi*). — Act. de $AzH^3$ sur les sels, **26**, 1124 (*Dawson, Mac Crae*).

CALIBRAGE. *Voy.* APPAREILS.

CALORIMÈTRES. *Voy.* APPAREILS.

CALYCINE. Prés. dans div. lichens, **26**, 647 (*Hesse*).

CAMPHANE (*Bromo-1-nitro-1-*). Act. des alcalis sur l'anh., **26**, 296. — Act. de $AzO^3Ag$, **26**, 800. — Act. de $AzH^2OH$ sur l'anh., dér. hydroxylaminés isom. Propr., sels, dér. diacét., **26**, 802 (*Forster*). — Act. de $SO^4H^2$, **26**, 1119 (*Forster, Robertson*).

— (*Bromo-2-nitro-1-*). Prép. à part. du nitrocamphène. Propr., dér. dibromé, **26**, 800 (*Forster*).

— (*Chloro-1-nitro-1-*). Act. de $SO^4H^2$. Prép. et propr. de l'anh., isom., dér. benzoylé, nitrosé, hydroxylaminé, **26**, 1119 (*Forster, Robertson*).

— (*Iodo-2-nitro-1-*). Prép. à part du nitrocamphène. Propr., **26**, 801 (*Forster*).

CAMPHANIQUE (Ac.). Sel d'hydriodamine, **26**, 57 (*Kipping*).

— (*Oxy-*) (Ac.). Sel d'hydriodamine, **26**, 500 (*Kipping, Hall*).

CAMPHANIQUE (Homo-) (Ac.). Prép. au moyen de l'ac. bromo-homocamphorique, Propr., **26**, 153 (*Lapworth*).

CAMPHÈNE. Réd. par H en prés. de Ni et Cu, **25**, 610 (*Sabatier, Senderens*). — Prép. par déc. du bornylxanthogénate de méthyle. Propr., **26**, 185 (*Tschugaeff*). — Constit., **26**, 293 (*Ipatief*). — Form. à part de l'iodure de bornyle, **26**, 415 (*Wagner, Brickner*). — Constit., act. de $AzO^3H$, de $Az^2O^5$, **26**, 506, 1012 (*Demjanoff*). — Constit., isom., **26**, 588 (*Kondakof, Lutschinin*). — Constit., dibromure, chlorh. et bromh., **26**, 807, 808 (*Semmler*). — (*Amino-1-*). Form. par réd. du dér. nitré. Propr., sels, dér. benzylidén., phénylurée, **26**, 801 (*Forster*).

— (*Bromo-*). Constit., **26**, 808 (*Semmler*).

— (*Ethoxy-*). Prép., propr., **26**, 809 (*Semmler*).

— (*Nitro-1-*). Form. à part. du bromo-1-nitro-1-camphane, propr., **26**, 800 (*Forster*).
— (*Oxy-1-*). Form. à part. du dér. aminé. Propr., **26**, 801. — Constit., dér. benzoylé, **26**, 1117 (*Forster*).
CAMPHÈNE (BENZOYL-2-) (*Oxy-1-*). Prép. au moyen du camphre sodé. Propr., sels, dér. acétylé, benzoylé, phényluréthane, **26**, 1117, 1118 (*Forster*).
CAMPHÈNE (HYDRO-) (DI-). Form. à part. des dibromures de pinène et de camphène, **26**, 807, 808 (*Semmler*).
α-CAMPHOCARBONIQUE (α-*Oxy-*) (Ac.). Prép. au moyen de la camphoquinone. Propr., amide, dér. acétylé, **26**, 592 (*Lapworth, Chapman*).
CAMPHOLACTONE. Form. à part. de l'ac. aminodihydrolauronolique. Dér. nitré, **26**, 804, 805 (*Tiemann*).
CAMPHOLÈNE. Form. à part. du chlorure de campholyle. Constit., **25**, 78 (*Blanc*).
— (HYDRO-) (DI-). Prép. du dér. aminé au moyen de l'amide dihydrocampholénique. Propr., sels, oxamide, urée, **25**, 563 (*Blaise, Blanc*).
— (INFRA-). Prép. du dér. aminé au moyen de l'infracampholénamide. Propr., sels, dér. benzoylé, uréthanes, **26**, 238 (*Forster*).
α-CAMPHOLÉNIQUE (Ac.). Constit., isomérisat., **25**, 78 (*Blanc*). — Constit., **25**, 563 (*Blaise, Blanc*).
— (DIHYDRO-) (Ac.). Act. de NaOBr sur l'amide. Prép. et propr. de l'éther bromé, **25**, 563 (*Blaise, Blanc*).
β-CAMPHOLÉNIQUE (Ac.). Constit., form. à part. de l'ac. α, **25**, 78 (*Blanc*), **25**, 563 (*Blaise, Blanc*). — Form. par déshydrat. de la camphoroxime, **26**, 556 (*Konovalof*).
— *Voy.* PINOCAMPHOLÉNIQUE.
— (DIHYDRO-OXY-). *Voy.* PINOLIQUE.
CAMPHOLÉNIQUE (INFRA-) (Ac.). Form. à part. des bromo- ou chloronitrocamphanes. Propr., sels, amide, dér. bromé, dibromures etc., **26**, 237 (*Forster*); **26**, 1119 (*Forster, Robertson*).
— (INFRADIHYDRO-) (Ac.). Form. du dér. dibromé à part. de l'ac. infracampholénique. Propr., **26**, 237 (*Forster*).
CAMPHOLÉNOLACTONE. *Voy.* PINODIHYDROCAMPHOLÉNOLACTONE.
CAMPHOLIQUE (Ac.). Comb. avec le chloral et le bromal. Isom. *d*, *l* et *r*, **25**, 612 (*Minguin, Bollemont*).
CAMPHOLYLE (Chlorure). Transf. en campholène. Constit., **25**, 78 (*Blanc*).
α-CAMPHOLYTIQUE (Ac.). Constit. de l'isom. trans., **26**, 438 (*Noyes, Phillips*). — Prép., propr., constit., lactone, oxydat., **26**, 802 (*Tiemann*). — Propr. de l'ac. *r*. Réduct. de l'iodhydrate, **26**, 1119 (*Noyes, Blanchard*).
β-CAMPHOLYTIQUE (Ac.). Constit., act. des alcalis sur le dibromure, le bromh. et l'iodh.; act. de $KMnO^4$, $AzO^3H$. Transf. en campholytolactone, **25**, 79, 80, 81, 83 (*Blanc*). — Constit., **25**, 563 (*Blaise, Blanc*). — Form. à part. de l'ac. dihydroxy-α-campholytique, **26**, 1119 (*Noyes, Blanchard*).
$\Delta^{\alpha}$-CAMPHOLYTIQUE (Ac.). Form. à part. de l'ac. α-bromodihydro-α-campholytique. Propr., amide, **26**, 1120 (*Noyes, Blanchard*).
α-CAMPHOLYTIQUE (HYDRO-) (DI-) (Ac.). Constit. du dér. hydroxylé, **25**, 76. — Form. du dér. dihydroxylé à part. de l'ac. campholytique. Propr., **25**, 83 (*Blanc*). — Propr. des dér. aminé, hydroxylé, β-bromé, **26**, 439 (*Noyes, Phillips*). — Constit. et propr. des dér. hydroxylé, dihydroxylé, aminé, **26**, 803 (*Tiemann*). — Prép. au moyen de l'iodh. d'ac. α-campholytique. Propr., dér. bromé, hydroxylé, **26**, 1119 (*Noyes, Blanchard*).
CAMPHOLYTOLACTONE. Form. à part. du dibromure d'ac. campholytique. Propr., **25**, 81 (*Blanc*).
CAMPHONONIQUE (Ac.). Form. par oxyd. de l'ac. déhydro-homocamphorique, **26**, 153 (*Lapworth*).
CAMPHONOXIME. Act. de l'anh. acétique, **26**, 806 (*Tiemann*).
CAMPHOQUINONE. *p*-Bromophénylhydrazone, semicarbazone; act. de CAzH, **26**, 591 (*Lapworth, Chapman*).
β-CAMPHORAMIQUE (Ac.). Transf. en ac. α-campholytique, **26**, 802 (*Tiemann*).
— (α-HOMO-) (Ac.). Form. à part. des cyanocamphres chloré ou bromé, **26**, 153 (*Lapworth*).
CAMPHORIQUE (Ac.). Constit., **25**, 71, 73 (*Blanc*). — Form. à part. du bornylène, **26**, 298 (*Tschugaeff*); **26**, 436 (*Wagner, Brickner*). — Act. de $AlCl^3$ sur l'anh., **26**, 589 (*Less, Perkin*).
— (*Cyano-*) (Ac.). Prép., propr., déc. des sels par la chaleur, **26**, 806 (*Tiemann*).
CAMPHORIQUE (HOMO-) (Ac.). Prép. au moyen du cyanocamphre. Chlorure, dianilide, éther, dér. bromé, **26**, 153 (*Lapworth*).
— — (DÉHYDRO-) (Ac.). Prép. à part. de l'ac. bromohomocamphorique.

Propr., lactone, dér. bromé, oxyd., **26**, 153 (*Lapworth*).

Camphoroxime. Tribolum., **26**, 459, 929 (*Tschugaeff*). — Propr., réduct., act. de HCl, **26**, 556 (*Konovalof*). — Propr. de l'oxime racémique, **26**, 844 (*Adriani*). — Mél. eutectique avec le naphtalène, le phénanthrène, l'anthracène et la benzoïne, **26**, 1029 (*Adriani*).

Camphosulfonique (Ac.). Sels *d*, *l* et *r* de méthyléthylthétine, **26**, 138 (*Pope*, *Peachey*). — Sels d'α-phényl-α'-méthylpipéridines, **26**, 227 (*Scholtz*, *Müller*). — Sels *d* et *l* de tétrahydro-β-naphtylamine, **26**, 235 (*Pope*, *Harvey*). — Sels d'hydrindamine stéréo-isom., **26**, 349 (*Kipping*); **26**, 500 (*Kipping*, *Hall*). — Sels de phénylbenzylallylméthylammonium *d* et *l*, **26**, 704 (*Pope*, *Harvey*). — Sels des α.α'-diphénylpipéridines isom., **26**, 1172 (*Scholtz*).

— (*Bromo-*) (Ac.). Sels d'hydrindamine, **26**, 57 (*Kipping*). — Sels des tétrahydro-β-naphtylamines *d*, *l* et *r*; sels de $AzH^4$, **26**, 233, 236 (*Pope*, *Harvey*). — Sels d'hydrindamine et de benzylhydrindamine, **26**, 500 (*Kipping*, *Hall*).

— (*Chloro-*) (Ac.). Sel d'hydrindamine, **26**, 57 (*Kipping*).

Camphothétique. *Voy*. Lauronolique (Iso-).

Camphre. Act. des anh. sulfurique et disulfurique, **25**, 901 (*Oddo*). — Act. de CAzCl sur le dér. sodé. Dér. dicyané, **25**, 953 (*Duval*). — Cond. avec les ald. β-éthoxy- et β-méthoxynaphtoïques, **25**, 988 (*Helbronner*). — Tens. de vap. des sol. alcool., **26**, 514 (*Lincoln*). — Form. à part. de l'amino-1-camphène, **26**, 801 (*Forster*). — Constit., **26**, 807 (*Semmler*). — Act. du chlorure de benzoyle sur le dér. sodé, **26**, 1117 (*Forster*).

— (α-*Bromo-*). Prép. et propr. de l'isom. *l*, **26**, 234 (*Pope*, *Harvey*). — Racémisat., **26**, 349 (*Kipping*). — Tribolum., **26**, 459 (*Tschugaeff*).

— (α-*Cyano-*). Prép. à part. de l'oxyméthylène-camphre. Dér. chloré et bromé, **26**, 153 (*Lapworth*). — Prép. du dér. α-hydroxylé au moyen de la camphoquinone et de CAzH. Propr., **26**, 592 (*Lapworth*, *Chapman*).

— (α-*Oxy-*). Form. à part. de l'ac. α-oxycamphocarbonique, **26**, 592 (*Lapworth*, *Chapman*).

Camphre (Benzylidène-). Propr. phys. et cristallogr. du racém.; dér. bromé, *p*-méthoxylé, **25**, 612 (*Minguin*, *Bollemont*).

Camphre (Benzoyl-). Form. à part. de l'oxy-1-benzoyl-2-camphène. Propr., isom., **26**, 1117, 1118 (*Forster*).

Camphre (Benzyl-). Propr. phys. du dér. bromé, **25**, 612 (*Minguin*, *Bollemont*).

Camphre (Formyl-). Constit. du dér. bromé, **26**, 850 (*Brühl*).

Camphre (Iso-). Act. de l'ald. benzoïque, **26**, 560 (*Rimini*).

— — (Dihydro-). Comb. benzylidén., constit., **26**, 560 (*Rimini*).

Camphre (α-Naphtyl-). Dér. β-éthoxylé et méthoxylé, **25**, 988 (*Helbronner*).

Camphre (α-Naphtylidène-). Dér. β-éthoxylé et β-méthoxylé, **25**, 988 (*Helbronner*).

Camphre (Oxyméthylène-). Act. de $AzH^2.OH$, **26**, 152 (*Lapworth*). — Act. de $PCl^5$, **26**, 702 (*Michaelis*, *Flemming*). — Constit., dér. brome, **26**, 850 (*Brühl*).

Camphre de citron. *Voy*. Citraptène.

Camphre-phosphinique (Oxyméthylène-) (Ac.). Prép., propr., sels, éthers, chlorure, anilide, **26**, 702 (*Michaelis*, *Flemming*).

Canadinolique (Ac.). Prés. des ac. α et β dans le baume du Canada. Propr., **26**, 64 (*Tschirch*, *Bruning*).

Canadique (Ac.). Extr. du baume du Canada. Propr., **26**, 64 (*Tschirch*, *Bruning*).

Cananolique (Ac.). Extr. du baume du Canada. Propr., **26**, 64 (*Tschirch*, *Bruning*).

Canarine. Prép. par oxyd. du sulfocyanate d'ammon., **26**, 73 (*Pawlewski*). — Constit., form. à part. du sulfocyanate de K, **26**, 667 (*Goldberg*).

Cannelle (Essence). Dens., viscos., tens. superf., **25**, 521 (*Jeancard*, *Satie*).

Cantharidine. Constit., act. de $AzH^3$, imide, anh., sels, dér. éthyles, lactame, **26**, 1173, 1174 (*Meyer*).

Capillarité. Théorie, **26**, 841, 880, 882 (*Bakker*); **26**, 1038 (*Palmaer*). — Correct. des ménisques de Hg, **26**, 1066 (*Winkler*).

Caprique (Ac.). Prés. dans l'huile de blé, **26**, 351 (*Vulté*, *Gibson*). — Dos. de l'éther octyl. dans l'essence d'oranges douces, **26**, 646 (*Stephan*).

Caprique (Ald.). Prés. dans l'essence d'oranges douces, **26**, 646 (*Stephan*).

Caproïque (Ac.). Form. par déc. de l'acétyl- et du benzoyl-œnanthylidène, **25**, 423, 425 (*Moureu*, *Delange*). — Pouv. rot. de l'éther

iso-amyl. act., **25**, 549 (*Guye*). — Form. par hydrat. de l'ac. amylpropiolique, **25**, 564 (*Moureu, Delange*). — Prés. dans l'huile de blé, **26**, 351 (*Vulté, Gibson*). — Prés. des éthers méthyl. et phényl. dans l'huile de bois, **26**, 440 (*Fraps*). — Const. diélectr. du nitrile, **26**, 600 (*Schlundt*). — Electrol. du sel de K. Form. d'éther amyl., **26**, 897 (*Petersen*).

— (α-*Amino*-) (Ac.). Ether éthyl., sels, **26**, 744 (*E. Fischer*).

Caproïque (Iso-) (α-*Amino*-) (Ac.). [*Syn.* Leucine]. Form. à part. des albumin. d'os de bœuf, **25**, 944 (*Etard*). — Neutral. en prés. de div. indicat., **25**, 965 (*Berthelot*). — Form. d'un isomère de la leucinimide à part. de la caséine. Propr., constit., **26**, 22 (*Cohn*). — Infl. sur la solub. des osazones, **26**, 30 (*Neuberg*). — Form. par dédoublement de la conchioline, **26**, 31 (*Wetzel*). — Form. par autolyse des extraits de foie et dans l'intoxication par P, **26**, 318 (*Jacoby*). — Transf. dans les plantes, **26**, 319 (*Schulze*). — Act. de $AzO^2Na$ et HCl, **26**, 334 (*Jochem*). — Prép. à part. de la corne. Ether éthyl., sels, dér. acétylé, benzène-sulfoné, **26**, 744 (*E. Fischer*). — Form. dans les graines en germinat., **26**, 824 (*Bulkewitsch*). — Form. par digest. peptique et tryptique de la globine et de l'oxyhémoglobine, **26**, 1023 (*Salaskin*). — Dissoc. des sels, **26**, 1037 (*Winkelblech*).

— — (α-*Chloro*-) (Ac.). Form. à part. de la leucine. Propr., sels, éthers, **26**, 334 (*Jochem*).

— — (α-*Oxy*-) (Ac.). Prép. au moyen du dér. α-chloré. Propr., sels, **26**, 334 (*Jochem*).

Caproylacétique (Ac.). Form. par hydrat. de l'ac. amylpropiolique. Propr., éthers, **25**, 564 (*Moureu, Delange*).

Caproyle (Acétyle-). Dér. diacét. de la dioxime, **26**, 537 (*Ponzio*).

Caproylmalique. *Voy.* Malique.

Caproylméthane (Acétyl-). *Voy.* Amylcétone (Acétylméthyl-).

Capryle-éthyle (Oxyde). Vit. de form. dans l'act. de l'alc. caprylique sur l'éther benzène-sulfonique, **26**, 859 (*Zagrebin*).

Caprylique (Ac.). Pouv. rotat. de l'éther iso-amyl. act., **25**, 549 (*Guye* — Form. par hydrogén. de l'ac. amylpropiolique, **25**, 564 (*Moureu, Delange*). — Prés. dans l'huile de blé, **26**, 351 (*Vulté, Gibson*). — Prép. et propr. de l'anh., **26**, 467 (*Krafft, Rosiny*). — Chal. de neutral. par KOH et $AzH^3$ alcool., **26**, 874 (*Tanatar, Klimenko*).

Caprylique (Alc.). Comb. avec la diphénylcarbazide, **25**, 452 (*Cazeneuve*). — Vit. d'act. sur l'éther benzène-sulfonique, **26**, 859 (*Zagrebin*).

Caprylmalique. *Voy.* Malique.

Caprylylmalique. *Voy.* Malique.

Carbamidodiméthylacrylique (Ac.). Prép. et propr., de l'éther éthyl., **25**, 914 (*Bouveault, Wahl*).

Carbamique (Ac.). Comb. de l'éther éthyl. avec l'ac. pyruvique, **25**, 1062 (*Simon*). — Infl. des éthers sur la coagul. de l'albumine, **26**, 319 (*Spiro*). — Cond. des éthers avec le nitrile phénylglycolique, **26**, 48 (*Lehmann*). — Act. de $C^2H^5I$ et $Ag^2O$ sur l'éther éthyl., **26**, 977 (*Lander*). — Dér. des β-aminotétraméthylpyrrolidine et γ-aminotriméthylpipéridine, **26**, 997 (*Pauly, Schaum*). — Form. des éthers méthyl. et éthyl. à part. des méthyl- et éthyl-iso-urées, **26**, 1075 (*Mac Kee*).

— (Glycinyl-) (Ac.). Prép. et propr. du sel de glycine. Disulfure, **26**, 743 (*E. Fischer*).

— (Isosulfocyanacétyl-) (Ether éthyl.). Act. de $H^2O$. Identité des éthers norm. avec les éthers de la thio-hydantoïne, **26**, 137 (*Frerichs, Beckurts*). — Comb. avec l'ac. thio-benzoïque, **26**, 680 (*Wheeler, Merriam*).

— (Thio-) (Ac.). Dér. de la β-aminotétraméthylpyrrolidine et de l'homol. az-méthylé, **26**, 998 (*Pauly, Schaum*).

— — (Acétyl-di-) (Ac.). Prép. par cond. de l'ac thio-acétique avec les isosulfocyanates. Ethers méthyl., éthyl., propyl., **26**, 679 (*Wheeler, Merriam*). — Ether iso-amyl., **26**, 1097 (*Wheeler, Johnson*).

— — (Acétylimino-di-). Ethers méthyl. et iso-amyl., **26**, 1097 (*Wheeler, Johnson*).

— — (Carboxy-méthyl-) (Ac.). Ethers méthyl., éthyl., benzyl., **26**, 1128 (*Doran*).

— *Voy.* Benzoyldithiocarbamique, Benzoyliminodithiocarbamique, Méthylthiocarbamique, etc.

Carbanile (*Oxy-2*-). Constit., spectres d'absorpt., éthers éthyl., **26**, 59 (*Hartley, Dobbie, Paliatseas*).

Carbazol. Dér. nitré-3, nitrosé-9, nitré-3, aminé-3, diazo-aminé, hydroxylé; diazo., tétrazo-; dér. acétylés, **26**, 919, 920 (*Ruff, Stein*). — Form.

à part. du diamino-2.2'-diphényle, **26**, 1141 (*Niementowski*).
— (Méthyl-4.4'-) (Di-). Form. à part. du diamino-2.2'-ditolyle. Propr., **26**, 1142 (*Niementowski*).
Carbazol-azo-*m*-toluylène-diamine. Prép., propr., **26**, 920 (*Ruff, Stein*).
Carbazolhydrazino-sulfonique (Ac.). Prép., propr., sels; appl. à la photogr., **26**, 920 (*Ruff, Stein*).
Carbéthoximino-éthylique (az-*Phényl*-) (Ether). Form. à part. de l'oxanilate d'éthyle, $C^2H^5I$ et $Ag^2O$. Act. de l'aniline, **26**, 989 (*Lander*).
Carbimide (Carboxy-thio-). *Voy.* Carbonique (Sulfocyano-).
Carbindigo. Form. à part. de l'oxy-4-isocarbostyrile. Propr., **26**, 117 (*Gabriel, Colman*).
Carbone. Dos. dans les ferro-siliciums industr., **25**, 226, 291, 293 (*Jouve*). — Act. sur CO et $CO^2$ à div. pressions et temp., **25**, 229 (*Boudouard*). — Form. par réd. de CO par Ag à haute temp., **25**, 267 (*Berthelot*). — Act. réductr. sur $CaCO^3$, $BaCO^3$, $BaSO^4$, ZnO, NiO, CuO, **25**, 282 (*Boudouard*). — Réd. des oxydes d'urane par le charbon de sucre, **25**, 345 (*Aloy*). — Prés. de C et de siliciures de C dans les ferro-siliciums industr., **25**, 536 (*Lebeau*). — Act. sur CO et $CO^2$. Etats d'équil., **25**, 833 (*Boudouard*). — Chal. de volatilis., **25**, 1058 (*de Forcrand*). — Equiv. électrochim., **26**, 517 (*Pease*). — Anal. des corps carbonés, **26**, 561 (*Erlenmeyer*). — Dureté, **26**, 839 (*Rydberg*). — Act. de H à haute temp., **26**, 1126 (*Bone, Jerdan*).
— (Oxychlorure). [*Syn.* Phosgène]. Cond. avec les éthers méthyl. et éthyl. des *m*-dialcoylaminophénols, **25**, 215 (*Grimaux*). — Act. des alcools et phénols, **25**, 635 (*Cazeneuve*). — Act. sur les acétaminobenzylpipéridines, **26**, 7 (*Kühn*). — Cond. avec l'éther semi-carbazinopropionique, **26**, 120 (*Bailey, Acree*). — Cond. avec l'ac. *o*-aminosalicylique, **26**, 418 (*Zahn*). — Act. sur le glycine, **26**, 743 (*E. Fischer*). — Cond. avec les phényl- et *p*-tolyldithiocarbazinates de méthyle, **26**, 787 (*Busch, Wolpert*). — Comb. avec les diphénylthiosemicarbazides et leurs dér. méthyl., **26**, 789, 791, 792 (*Busch, Holzmann*). — Cond. avec les anisyl- et α-naphtylhydrazines, **26**, 1003 (*Busch, Grohmann*).
— (Oxyde). Form. dans l'act. de $CO^2$ sur C à div. pressions et temp.; act. sur C, **25**, 229 (*Boudouard*). — Act. sur Ag à haute temp., **25**, 267 (*Berthelot*). — Form. dans l'act. de C sur $BaCO^3$, $CaCO^3$, ZnO, etc., **25**, 282 (*Boudouard*). — Dos. dans les roches ignées, **25**, 403 (*Gautier*). — Form. limitée à part. de H et $CO^2$, **25**, 485. — Equil. entre C, CO et $CO^2$ à haute temp., **25**, 833 (*Boudouard*). — Dos. par $PdCl^2$, **26**, 69 (*Kippenberger*). — Act. sur Cu, **26**, 81 (*Lidof*). — Form. dans la réd. du peroxyde d'éthyle par $CO^2$, **26**, 197 (*Baeyer, Villiger*). — Cond. avec $C^6H^6$ en prés. de CuCl, HCl et $AlBr^3$, **26**, 623 (*Reformatsky*). — Solubil. dans l'eau, **26**, 949 (*Winkler*). — Act. sur Pt colloïd., **26**, 1039 (*Bredig, Ikeda*). — Solub. dans div. liq. organ., **26**, 1040 (*Just*). — Form. par déc. de $CO^2$ par l'étincelle, **26**, 1123 (*Collie*).
— (Oxysulfure). Form. par déc. des thiocarbamates ou thiocarbonates, **26**, 394, 395 (*Wheeler, Austin*). — Vit. d'hydrol. par div. sol., **26**, 862 (*Buchbock*).
— (Sulfochlorure). Cond. avec l'éther semicarbazinopropionique, **26**, 121 (*Bailey, Acree*). — Cond. avec les diphényl-1.4- et 2.4-thiosemicarbazides, **26**, 789, 791 (*Busch, Holzmann*). — Cond. avec l'acétylacétone sodée, **26**, 800 (*Wenzel*). — Cond. avec l'éther phénylcarbazinique, **26**, 1004 (*Busch, Grohmann*).
— (Sulfure). Dens. des sol. de S dans $CS^2$, **26**, 161 (*Pfeiffer*). — Appl. à la recherche de l'huile de coton, **26**, 442 (*Oilar*). — Comb. avec $AlBr^3$ et Br, **26**, 605 (*Plotnikof*). — Comb avec le glycine, **26**, 743 (*E. Fischer*). — Comb. avec la diphényl-2.4-thiosemicarbazide, **26**, 792 (*Busch, Holzmann*). — Cond. avec les éthers malonique, cyanacétique, l'acétylacétone et le cyanure de benzyle sodés, **26**, 798 (*Wenzel*). — Comb. avec la β-aminotétraméthylpyrrolidine, **26**, 998 (*Pauly, Schaum*). — Const. diélectr., **26**, 1032 (*Baedeker*). — Act. sur Pt colloïd., **26**, 1039 (*Bredig, Ikeda*).
— (Tétrachlorure). Cond. avec $C^6H^6$ et $AlCl^3$, **26**, 141 (*Gomberg*); **26**, 399 (*Norris, Sanders*).
Carbone (Hydrates). Dos. dans les bourgeons de marronniers, **25**, 271 (*André*). — Fixat. de Az sous l'inf. de la tension électr., **25**, 335 (*Berthelot*).
— — *Voy.* Sucres, Amidon, etc.
Carbonates. *Voy.* Carbonique et les div. métaux.
Carbonique (Ac.). Form. de $CO^2$ à part. de CO et C. Act. sur C, **25**, 228 (*Boudouard*). — Form. dans l'act. de l'eau sur le granit, **25**, 232 (*Gau-*

*tier*). — Form. dans l'act. de CO sur Ag à haute temp., **25**, 267 (*Berthelot*). — Dos. de $CO^2$ absorbé par l'urine, **25**, 271 (*Berthelot*). — Form. de $CO^2$ dans l'act. de C sur div. carbonates, **25**, 282 (*Boudouard*). — Déc. limitée des sels alcalino-terreux par les ac. en prés. d'alc. et d'acétone, **25**, 393 (*Vallée*). — Dos. dans les roches ignées, **25**, 403 (*Gautier*). — Act. de $CO^2$ sur H à haute temp., **25**, 486 (*Boudouard*). — Constit. des éthers mixtes alcool.-phénol.; act. sur la pipéridine, **25**, 633 (*Cazeneuve*). — Dos. de NaOH libre et carbonatée, **25**, 652 (*Lucion, Paepe*). — Act. de ClO sur les bicarbonates, **25**, 667 (*Reychler*). — Dos. de $CO^2Na^2$ en prés. de $NaHCO^3$, **25**, 703 (*Lucion, de Paepe*). — Précipit. de $MgCO^3$ par $Na^2CO^3$, **25**, 707 (*Engel*). — Equil. entre CO, $CO^2$ et C, **25**, 833 (*Boudouard*). — Act. sur la phénylhydrazine et les amines aromat., **25**, 859 (*Freundler*). — Dos. dans l'air, **26**, 78 (*Walker*). — Act. sur Cu, **26**, 81 (*Lidof*). — Réd. par par le peroxyde d'éthyle, **26**, 197 (*Bacyer, Villiger*). — Propr. des sels de Ce et Yt; solub. dans $CO^2K^2$, **26**, 248 (*Drossbach*). — Act. des bicarbon. sur $CuSO^4$. Prép. et propr. des carbon. et bicarbon. doubles de Cu et K ou Na, **26**, 278 (*Groeger*). — Act. de $CO^2$ sur l'azoture de Fe, **26**, 336 (*Fowler*). — Sel bas. d'Al. Appl. au dos. de Al, **26**, 363 (*Allen, Gottschalk*). — Form. d'éther éthyl. à part. du xanthate de K et de l'éther chlorocarbonique, **26**, 394 (*Wheeler, Austin*). — Tribolum. de l'éther menthyl., **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Cond. de l'éther avec le méthylmalonate d'éthyle, **26**, 469 (*Michael*). — Cond. électr. et hydrol. des sels de Na, **26**, 597 (*Walker*). — Form. de bicarbon. dans l'act. des bactéries sur un mélange de formiates et nitrates, **26**, 653 (*Pakes, Jollyman*). — Anomal. à la loi de Mariotte des mél. avec $H^2O$, **26**, 657 (*Verschaffelt*). — Infl. des sels sur la solub. des non-électrolytes, **26**, 840 (*Rothmund*). — Solub. des sels de Ca, Ba, Mg dans les sol. de $CO^2$, **26**, 873 (*Bodlaender*). — Solub. de $CO^2$ dans div. liq. organ., **26**, 1040 (*Just*). — Décomp. en prés. de H par l'étincelle électr., **26**, 1123 (*Collie*).

— (*Chloro-*) (Ac.). Act. de l'éther éthyl. sur l'hydantoïne, **26**, 138 (*Frerichs, Beckurts*). — Act. sur le thiocarbonate d'éthyle et de K, le xanthate de K, les ac. dithiophénylcarbazinique et dithiophénylcarbamique, **26**, 394, 395 (*Wheeler, Austin*). — Cond. de l'éther éthyl. avec l'ac. *o*-aminosalicylique, **26**, 418 (*Zahn*). — Comb. de l'éther éthyl. avec la *p*-aminopropiophénone, **26**, 632 (*Kunckell*). — Cond. de l'éther éthyl. avec la diamino-4.5-dioxy-2.6-pyrimidine et ses homol., **26**, 756, 757 (*Traube*). — Cond. avec les *p*-méthoxyphényl- et les α- et β-naphtylhydrazines, **26**, 1003 (*Busch, Grohmann*). — Act. des éthers sur les sulfocyanates métall., **26**, 1127, 1129 (*Doran*).

— (*Sulfocyano-*) (Ac.). Comb. des éthers methyl. et amyl. avec les bases aromat., **26**, 1127 (*Doran*).

— (*Thio-*) (Ac.). Prép. et propr. de l'éther diéthyl., **26**, 394 (*Wheeler, Austin*).

— — (*Di-*) (Ac.). Form. de l'éther éthylén. à part. de l'anilido-imino-dithiocarbonate d'éthylène, **26**, 433 (*Busch, Lingenbrinck*).

— — — (Hydrazone). *Voy.* PHÉNYL-AMINO-IMINODITHIOCARBONIQUE.

CARBONIQUE (ACÉTYLIMINO-DITHIO-) (Ac.). Prép. de l'éther diéthyl. à part. de l'éther acétyldithiocarbamique, **26**, 679 (*Wheeler, Merriam*).

CARBONIQUE (PER-) (Ac.). Dos. des sels alcalins par KI, **26**, 32 (*Rupp*). — Act. de $SO^4H^2$ sur le sel de K, **26**, 83 (*Bamberger*).

CARBOSTYRILE. Transf. dans l'organisme, **26**, 328 (*Fenyvessy*).

CARBOSTYRILE (Iso-). Form. à part. de la phtalylglycine. Propr.; transf. du dér. hydroxylé-4 en carbindigo, **26**, 95, 117 (*Gabriel, Colman*).

— — (ETHYL-3-). Form. à part. de l'ac. phtaliminobutyrique. Propr., dér. hydroxylé-4, **26**, 96 (*Gabriel, Colman*).

— — (MÉTHYL-3-). Form. à part. de l'ac. phtaliminopropionique. Propr., dér. hydroxylé, méthoxylé-4, **26**, 95 (*Gabriel, Colman*).

CARBOSTYRILE-β-CARBONIQUE (Ac.). Form. par cond. de l'ac. barbiturique avec l'ald. *o*-aminobenzoïque. Propr., **26**, 921 (*Conrad, Reinbach*).

CARBOSTYRILE-CARBONIQUE-3 (Iso-) (Ac.). Form. du dér. hydroxylé-4 à part. de la phtalylglycine. Ethers méthyl. et éthyl., **26**, 95 (*Gabriel, Colman*).

CARBOSTYRILE-GLYCURONIQUE (Ac.). Form. par transf. du carbostyrile dans l'organisme du lapin. Propr., sels, **26**, 328 (*Fenyvessy*).

CARBURES. Déc. des carbures métall. par l'eau, **25**, 525 (*Berthelot*). — Act. de $CaC^2$ au rouge sur les alc. gras, **25**, 896 (*Lefebvre*). — Anal. de $CaC^2$, **26**, 440 (*Erdmann, Unruh*); **26**, 525 (*Magnanini, Vannini*).

CARBURES D'HYDROGÈNE. Transf. des dér. chlorés en dér. bromés par $AlBr^3$, **25**, 98 (*Pouret*). — Act. du Zn-méthyle sur les carbures nitrés tert., **26**, 259 (*Bewad*).
— *Voy.* PARAFFINES, etc.
CARNOSINE. Extr. de la viande. Propr., sels, **26**, 124, 325 (*Gulewitsch, Amiradzibi*).
CARONIQUE (Ac.). Form. des dér. éthoxylé et méthoxylé à part. de l'ac. α-α-dibromo-β-β-diméthylglutarique. Propr., anh., éther éthyl., **26**, 1015, 1016 (*Perkin, Thorpe*).
CARPAÏNE. Cond. avec l'isosulfocyanate de phényle, **26**, 18 (*Litterscheid*).
CARVACROL. Act. de Br et $AlBr^3$, **25**, 818 (*Bodroux*). — Cond. du dér. sodé avec les éthers gras α-bromés, **26**, 12 (*Bischoff*). — Prép. et propr. du salicylate, **26**, 405 (*Cohn*). — Comb. avec le bromacétylglucose, **26**, 687 (*Ryan, Mills*). — Act. sur l'éther oxalique, **26**, 1069 (*Tingle, Byrne*).
— (*Nitroso-*). Transf. en thymoquinone-dioxime, **26**, 545 (*Tortorici*).
CARVACROXY-ACÉTIQUE (Ac.). Cond. avec l'*o*-aminophénétidine, **26**, 1164 (*Cohn*).
CARVACRYLGLUCOSIDE. Prép., propr., **26**, 687 (*Ryan, Mills*).
CARVÈNE. Dens., tens. superf., viscos., **25**, 523 (*Jeancard, Satie*).
CARVÉOL (DIHYDRO-). Décomp. du xanthogénate par la chal., **26**, 184 (*Tschugaeff*).
CARVOL. Cond. du dér. sodé avec l'éther chlorofumarique, **26**, 997 (*Ruhemann*). — Cond. avec l'éther oxalique, **26**, 1069 (*Tingle, Byrne*).
CARVOMENTHONE. *Voy.* MENTHONE.
CARVONE. Form. par isoméris. de la limonénone, **25**, 527 (*Genvresse*). — Propr. de l'oxime racémique, **26**, 844 (*Adriani*). — Triholum. du sulfhydrate, **26**, 929 (*Tschugaeff*). — Auto-oxydat.; bromh., **26**, 1168 (*Harries*).
— (DIHYDRO-). Constit., **26**, 1169 (*Harries*).
CARVOTANACÉTONE. *Voy.* TANACÉTONE.
CARVOXYFUMARIQUE (Ac.). Prép. au moyen du carvol sodé et de l'éther chlorofumarique. Propr., éthers, **26**, 997 (*Ruhemann*).
CASCARILLE (Essence). Constit., **26**, 156 (*Fendler*).
CASCARILLIQUE (Ac.). Prés. et dos. dans l'essence de cascarille, **26**, 156 (*Fendler*).
CASÉASE. Prés. dans certains champignons; act. sur la caséine, la gélatine, les albumin., **25**, 990 (*Bodin, Lenormand*).
CASÉINE. Act. de la caséase, **25**, 990 (*Bodin, Lenormand*). — Dos. de Az, **26**, 20 (*Hausmann*). — Act. de HCl, **26**, 22 (*Cohn*). — Propr. de la lysine de dédoublement, **26**, 23 (*Henderson*). — Valeur alim. des protalbumoses, **26**, 315 (*Blum*). — Prés d'ac. *o*-phosphorique, **26**, 331 (*Ascoli*). — Coagul. à l'état de paracaséine. Act. de la pseudoglobuline, **26**, 331 (*Fuld, Spiro*). — Act. de la peptase d'orge, **26**, 333 (*Weiss*).
— Dos. de l'histidine, de l'arginine, de la lysine et de Az amidé dans la caséine du gluten, **26**, 335 (*Kossel, Kutscher*). — Transf. dans l'organisme, **26**, 474 (*Petry*). — Extract. de la phénylalanine, **26**, 744 (*E. Fischer*). — Propr. anticoagul. des albumoses, **26**, 813 (*Pick, Spiro*). — Act. de $CHCl^3$, **26**, 815. — Constit. de l'ac. paranucléique. Act. de la pepsine, **26**, 935 (*Salkowski*). — Oxydat. mangan., **26**, 940 (*Jolles*). — Act. de Cl naissant, **26**, 943 (*Habermann, Ehrenfeld*). — Transf. dans l'organisme, **26**, 944 (*Bendix*).
CASSITÉRITE. *Voy*, ETAIN.
CATALYSE. Infl. des agents catal. sur la dissoc. des subst. dissoutes, **26**, 161 (*Euler*). — Mécanisme, **26**, 241 (*Zengelis*); **26**, 516 (*Loew*). — Infl. des sels neutres sur l'hydrol. du saccharose par HCl, **26**, 596 (*Euler*). — Infl. catal. de div. agents sur l'oxyd. des sol. oxaliques, **26**, 659 (*Jorissen, Reicher*). — Act. de Pt colloïd., **26**, 662 (*Bredig, Berneck*). — Théorie, **26**, 864 (*Wegscheider*). — Act. catal. de $H^2O^2$ sur les ferro- et ferricyanures de K à la lum., **26**, 880 (*Kistiakowsky*). — Infl. catal. des ions H sur la birotat. du glucose, **26**, 883 (*Osaka*). — Réact. catal. de $AlCl^3$, **26**, 884 (*Ruff*). — Act. catal. de l'ac. oxal. dans les oxydat., **26**, 965 (*Georgevics, Springer*). — Catal. en sol. acide concentrée, **26**, 1025 (*Crafts*). — Catal. dans les syst. non-homogènes, **26**, 1031, 1032 (*Drucker*). — Théorie, **26**, 1037 (*Euler*). — Act. de Pt colloïd. sur le gaz tonnant, **26**, 1040 (*Ernst*). — Infl. catal. de div. agents sur l'act. de $H^2O^2$ sur HI, **26**, 1046 (*Brode*). — Infl. des nitriles sur div. réact., **26**, 1067 (*Michael*).
CATHARTIQUE (Ac.). Propr., **26**, 51 (*Tschirch, Hiepe*).
CATHODES. *Voy.* APPAREILS.
CATINE. Extr. du catha edulis. Propr., **26**, 312 (*Beitter*).
CELLULOSE. Act. de $AzO^3H$. Non-extr. des dér. nitrés. Form. par réd. de la nitro-oxycellulose, **25**, 130 (*Vi-*

*gnon*). —Prép. et propr. des dér. tétra-acétylés, **25**, 139 (*Vignon, Gérin*). — Dos. dans les bourgeons de marronniers, **25**, 271 (*André*). — Non-exist. dans l'os de seiche, **26**, 32 (*Schulze*). — Transf. en mercabide par HgO, **26**, 122 (*Hofmann*). — Act. de $Ca(OCl)^2$, de $KMnO^4$, de NaOH alcool.; poids mol. des dér. acétylés, **26**, 123 (*Nastukoff*). — Constit., act. de HBr, **26**, 341 (*Fenton, Gostling*). — Constit., éthers acétiques et nitriques, **26**, 342 (*Cross, Bevan*).—Act. de $SO^4H^2$, **26**, 732 (*Storer*). — Act. de HCl, **26**, 796 (*Fenton, Gostling*). — Prés. dans div. boues de tourbières, **26**, 962 (*Hoffmann*).

— (Hydro-). Form. par réduct. des nitro-oxycelluloses; propr., **25**, 133, 137 (*Vignon*).

— (Oxy-). Form. des dér. nitrés à part. des celluloses et oxycelluloses et inversement. Propr., **25**, 131. — Prép., propr., osazones des oxycelluloses du coton, lin, chanvre, etc., **25**, 135, 137 (*Vignon*). — Dér. tétra-acétylés, **25**, 140 (*Vignon, Gérin*). — Form. par oxyd. de la cellulose. Poids mol., **26**, 123. — Constit., propr., sels, hydrazone, **26**, 557 (*Nastukoff*).

Cémentite. Form. pendant la solidif. de la fonte, **26**, 867 (*Roozeboom*).

Cérébrine. Extr. des sucres, **26**, 941 (*Schultz, Ditthorn*).

Cérébrone. Extr. du cerveau humain. Propr., hydrol., **26**, 327 (*Woerner, Thierfelder*).

Cérique (Ac.). Prés. dans la cire de bananier. Propr., **25**, 980 (*Greshoff, Sack*).

Cérique (Alc.). Prés. dans la cire de bananier. Propr., **25**, 980 (*Greshoff, Sack*).

Cérite. *Voy.* Cérium.

Cérium. Propr. et hydrates du sulfate cérique, **25**, 119 (*Wyrouboff*). — Combin. de Ce avec Az en prés. de Mg, **25**, 335 (*Matignon*). — Décomp. du carbure par l'eau, **25**, 525 (*Berthelot*). — Prép. par l'électrol. de l'oxalate. Propr. de l'oxyde crist. Act. de H, **25**, 939, 970 (*Sterba*). — Extract. des terres monazitées, **26**, 2 (*Witt, Theel*); **26**, 68 (*Meyer, Marckwald*). — Nitrate double cérique ammon.; solub. des terres cériques dans $CO^3K^2$, **26**, 248 (*Drossbach*). — Azoture; appl. à la sépar. de Ce et Th, **26**, 354 (*Curtius, Darapsky*). — Infl. du sulfate sur la vit. d'oxydat. des sol. oxaliques, **26**, 659 (*Jorissen, Reicher*). — Spectre, **26**, 953 (*Formanek*).

Cérotique (Ac.). Prés. dans l'essence d'oranges douces, **26**, 646 (*Stéphan*).

Céruléine. Propr., constit., dér. acét., méthyl., **26**, 1085 (*Orndorff, Brewer*).

Céruse. *Voy.* Plomb.

Cérylique. *Voy.* Ficocérylique.

Césium. Prép. et propr. de l'alun de Cs-In, **25**, 567 (*Chabrié, Rangade*). — Appl. de CsI à la recherche de Sb. Iodure double, **25**, 998 (*Denigès*). — Propr. cristall., **26**, 70 (*Linck*). — Prép. et propr de l'alun de Rh-Cs, **26**, 362 (*Piccini, Marino*). — Recherche microchim. par l'hyposulfite double de Bi-Na, **26**, 365 (*Huysse*). — Dureté, **26**, 839 (*Rydberg*). — Points de fus. et solub. des sulfates doubles de Al, Vd, Cr, Fe, In, Co, **26**, 1026 (*Locke*). — Chlorures et bromures doubles de Sb; nitrate acide, **26**, 1051 (*Wells, Metzger*). — Nitrates doubles de Fe et Bi, **26**, 1052 (*Wells, Beardsley*). — Purif.; chlorures doubles de Pb et Sb. Chloro-iodure, periodate et iodo-periodate, **26**, 1054 (*Wells*). — Chlorure double de molybdényle, **26**, 1055 (*Nordenskjoeld*). — Recherche par l'ac. picrique, **26**, 1058. — Chlorure double chromique, **26**, 1125 (*Werner, Gubser*).

Cétipique (Ether). Cond. avec l'*o*-phénylène- et la toluylène-diamine-1.3.4, les tétramino-1.2.3.4- et 1.2.4.5-benzènes et le tétramino-2.3.4.5-toluène, **25**, 712, 722 (*Thomas-Mamert, Striebel*).

Cétol (Méthyl-). Cond. avec les ald. formique, anisique, salicylique, cuminique, *o*- et *p*-nitrobenzoïques, l'éther acétylacétique. Dér. nitrés, aminés, urées, **26**, 421 (*Walther, Clemen*).

Cétones. Acidité à l'héliant., phtal. et bleu Poirrier, **25**, 336 (*Astruc, Murco*).

Cétrarique (Ac.). Form. à part. de l'ac. protocétrarique, **26**, 648 (*Hesse*).

Chaleur. Rel. entre l'entropie et la capacité calorif., **26**, 515 (*Trevor*).

Chaleur latente de vaporisation. Méthode de déterm., **26**, 604. — Déterm. dans les corps azotés, **26**, 946 (*Kahlenberg*).

Chaleur spécifique des gaz composés dissociés, **25**, 147 (*Ponsot*).

Chanvre. *Voy.* Cellulose (Oxy-).

Charbon. Act. de $SO^4H^2$ sur le charbon de bois. Compos., **25**, 684 (*Verneuil*).

— *Voy.* Carbone.

Chaux. *Voy.* Calcium.

Chélidonique (*Oxy-3-*) (Ac.). *Voy.* Méconique.

CHIMIE PHYSIQUE. *Voy.* BIBLIOGRAPHIE.
CHIMIE VÉGÉTALE. Mécanisme de l'éthérif. dans les plantes, **25**, 854 (*Charabot, Hébert*).
CHLORAL. Propr. des campholates act. et racém., **25**, 612 (*Minguin, Bollemont*). — Poids mol. de l'hydrate à la temp. d'ébull., **25**, 963 (*de Forcrand*). — Act. de l'hydrate sur la mat. color. du sang, **26**, 25 (*Formanek*). — Dosage, **26**, 60 (*Kippenberger*). — Infl. de l'hydrate sur la vit. d'hydrat. de l'anh. acétique, **26**, 165 (*Richter*). — Cond. avec le vératrol, **26**, 259 (*Feuerstein*). — Temp. d'ébull. des mél. de chloral et eau, **26**, 534 (*Christensen*). — Points de fus. et de sublim. de l'hydrate, **26**, 534 (*Wolf*). — Form. par déc. de l'acétylphénylamino-α-trichloréthylmercaptan, **26**, 539 (*Eibner*). — Propr. de la *p*-méthylbenzylhydrazone, **26**, 586 (*Curtius, Sprenger*). — Déterm. cryosc. de l'hydrate, **26**, 598 (*Loomis*). — Constit., **26**, 898 (*Vorlaender*). — Act. de l'éthylate d'Al, **26**, 967 (*Tistchenko*).
CHLORALIDE. *Voy.* PHÉNYLGLYCOLIQUE (CHLORALIDE).
CHLORANILE. Comb. avec la pyridine et la β-picoline. Act. sur la quinoléine et l'α-picoline, **25**, 989. — Act. de la pyridine, **25**, 1064 (*Imbert*).
CHLORE. Act. sur l'oxyde bleu de Mo, **25**, 186 (*Guichard*). — Act. sur $As^2Tu$, **25**, 383 (*Defacqz*). — Act. sur le siliciure de Co, **25**, 540 (*Lebeau*). — Form. par déc. de $ClO^2$, **25**, 661. — Act. sur $Na^2O^2$, **25** 665 (*Reychler*). — Dens., point d'ébull., **26**, 81 (*Drugmann, Ramsay*). — Dos. dans l'eau de pluie, **26**, 130 (*Kinch*). — Sépar. de Br en prés. d'acétates. Dos. dans les comp. organ., **26**, 163 (*Jannasch, Koelitz*). — Solub. dans HCl, **26**, 242 (*Mellor*). — Form. par décomp. des chlorates d'Ag et Ca, **26**, 243 (*Sodeau*). — Act. sur $MoO^2$, **26**, 246 (*Klason*). — Prép. au moyen de HCl et $ClO^3Na$. Act. sur P amorphe, **26**, 276 (*Graebe*). — Act. sur l'azoture de Fe, **26**, 338 (*Fohler*). — Appl. de l'eau de Cl au dos. des bromures, iodures, chlorures, **26**, 366 (*Weszelszky*). — Générateur de Cl, **26**, 369 (*Kœnig*). — Form. dans l'act. de ClOH sur les chlorures alcalins, **26**, 667 (*Tiesenholt*). — Dos. dans l'eau de pluie, **26**, 673 (*Ackroyd*). — Act. sur $AsH^3$, $BBr^3$, **26**, 950 (*Stock*). — Recherche par les sels de Co, **26**, 1057 (*Nichols*).
— (HEPTOXYDE). *Voy.* CHLORIQUE (PER).
— (PEROXYDE). Prép. des sol.; act. sur KOH, $Na^2O^2$, **25**, 659, 661. — Appl. à la stérilis. des eaux alim. **25**, 665 (*Reychler*). — Form. dans l'act. de HCl sur $ClO^3Na$, **26**, 276 (*Graebe*).
— (PROTOXYDE). Form. dans l'act. de l sur $Cl^2O^7$, **26**, 354 (*Michael, Cons*
CHLOREUX (Ac.). Form. dans l'act. de $ClO^2$ sur KOH et $Na^2O^2$, **25**, 660. 662 (*Reychler*).
CHLOREUX (HYPO-) (Ac.). Act. sur le sulfate de Mo, **25**, 343 (*Bailhache*). — Form. de ClOK dans l'act. de Cl sur KOH, **25**, 661 (*Reychler*). — Act. sur les chlorures alcalins, **26**, 667 (*Tiesenholt*). — Constit., **26**, 898 (*Vorlaender*).
CHLORHYDRIQUE (Ac.). Sels doubles de Ir-$AzH^4$ et Rh-$AzH^4$, **25**, 15 (*Leidié*). — Act. sur l'oxyde bleu, de Mo, **25**, 1[illegible] (*Guichard*). — Form. dans l'act. de l'eau sur le granit, **25**, 232 (*Gautier*). — Infl. sur la form. des acétals, **25**, 349 (*Delépine*). — Act. sur $Na^2SO^4$, **25**, 532 (*Sisley*). — Act sur CoSi, **25**, 540 (*Lebeau*). — Sels bas. de HgO et de Zn, Ni, Co, Mn, Cu, Cd, Pb, **25**, 786 (*Malbot*). — Infl. de HCl sur la solub. de NaCl et $BaCl^2$, **25**, 961 (*Enklaar*). — Equil. entre $PO^4H^3$ et les chlorures alcalino-terreux, **25**, 957 (*Berthelot*). — Form. dans l'act. de H sur AgCl à la lum. solaire, **25**, 9[illegible] (*Jouniaux*). — Chal. de dilut. des sol. de NaCl et HCl, **25**, 1057 (*Lesson*). — Sépar. de As au moyen de HCl et $SO^2$, **26**, 130 (*Rohmer*). — Solub. de quelques chlorures doubles dans les alc. méthyl. et éthyl., **26**, 162 (*Rohland*). — Electrol. des sol. aq.; solub. de Cl, **26**, 2[illegible] (*Mellor*). — Act. sur un mél. de molybdate et d'iodure d'ammon.; chlorure double d'ammon. et de molybdényle, **26**, 245 (*Klason*). — Sépar. des chlorures métall. par l'éther, **26**, 250 (*Speller*). — Act. sur $ClO^3Na$, **26**, 276 (*Graebe*). — Act. sur l'azoture de Fe, **26**, 338 (*Fowler*). — Infl. de HCl et KCl sur la conduct. électr. de $SnCl^2$, **26**, 389 (*Foussy*). — Vit. de réact. sur l'alc. éthyl., **26**, 340 (*Price*). — Conduct. électr. de quelques chlorures doubles, **26**, [illegible] (*Lindsay*). — Act. sur l'iodure d'azote, **26**, 357 (*Chattaway, Stevens*). — Propr. et sels de l'ac. [illegible]tachloroplatinique, **26**, 361 (*Malatti, Bellucci*). — Infl. de HCl et KCl sur la dissoc. de $PbCl^2$, **26**, [illegible] (*Ende*). — Infl. des sels sur la recherche des nitrates alcalins, **26** 454 (*Permann*). — Points de congél. des sol. aq. de HCl et de phénol, **26**, 524 (*Emery, Krug, Cameron*). — Hydrol. de div. sels, **26**, 589 (*Brauner*). — Conduct. électr. des vap

de chlorures, **26**, 602 (*Smithells, Dawson, Wilson*). — Relat. entre la conduct. électr. de HCl et des chlorures et leur act. toxique sur les poissons, **26**, 603 (*Kahlenberg, Mehl*). — Loi de dilut. de conduct. électr. de HCl et des sels, **26**, 657 (*Bancroft*).—Infl. du saccharose sur la conduct. électr. de HCl et KCl, **26**, 668 (*Martin, Masson*). — Conduct. électr. de HCl; mobilité des ions, **26**, 846, 847 (*Jahn*). — Pouv. rotat. magnét. de HCl et LiCl, **26**, 849 (*Forcheimer*). — Vit. d'hydrol. de COS, **26**, 862 (*Buchbock*). — Act. catal. sur l'isoméris. de la cinchonine, **26**, 864 (*Wegscheider*). — Partage entre une sol. aqueuse et la couche superflc., **26**, 873 (*Zawidzki*). — Attaque périodique de Cr par HCl, **26**, 875, 876 (*Ostwald*). — Form. de $HgCl^4$, $SnCl^2$, $SbCl^3$ dans l'act. de $SO^2Cl^2$ et $AlCl^3$ sur HgS, SnS, $Sb^2S^3$, **26**, 884 (*Ruff*). — Infl. sur la dissol. de $As^2O^3$ dans l'eau, **26**, 1032 (*Drucker*).

Chlorique (Ac.). Act. de $SO^4H^2$. Appl. à la prép. de $ClO^2$. Form. dans l'act. de $ClO^2$ sur KOH, **25**, 659 (*Reychler*). — Décomp. des sels de Ca et Ag par la chal., **26**, 243 (*Sodeau*). — Appl. de $ClO^3Na$ à la prép. de Cl, **26**, 276 (*Graebe*). — Coeff. de partage de $AzH^3$ entre $CHCl^3$ et les sol. aq. de $ClO^3Na$ et $ClO^3K$, **26**, 453 (*Dawson, Mac Crae*). — Rel. entre la conduct. électr. de $ClO^3K$ et l'act. toxique sur les poissons, **26**, 603 (*Kahlenberg, Mehl*). — Déc. de $ClO^3K$ ponr la chal. en prés. de $BaSO^4$, **26**, 668 (*Sodeau*). — Infl. des sels sur l'attaque de Cr par les ac., **26**, 875 (*Ostwald*). — Constit., **26**, 898 (*Vorlaender*). — Appl. de $KClO^3$ à la prép. de $POCl^3$, **26**, 1122 (*Ulmann, Fornaro*).

Chlorique (Per-) (Ac.). Act. sur div. alcaloïdes, **26**, 157 (*Haeussermann, Siegeh*). — Prép. et propr. de l'anh. à part. de $ClO^4H$ et $P^2O^5$. Propr., act. de I, **26**, 354 (*Michael, Conn*).

Chloroforme. Transf. en $CHBr^3$ par $AlBr^3$, **25**, 191 (*Pouret*). — Cond. avec le β-naphtol, **25**, 373, 530 (*Fosse*). — Cond. avec l'ald. *o*-méthoxybenzoïque, **26**, 8 (*Lébédet*). — Act. sur la mat. color. du sang, **26**, 25 (*Formanek*). — Cond. avec l'ald. cinnamique et KOH, **26**, 37 (*Drboglaf*). — Dos., **26**, 60 (*Kippenberger*). — Coeff. de partage de $AzH^3$ entre $CHCl^3$ et les sol. salines, **26**, 71, 449, 453, 1124 (*Dawson, Mac Crae*). — Comb. platinique; prép., propr., **26**, 71 (*Prandtl, Hofmann*). — Cond. avec la cyanacétamide sodée, **26**, 229 (*Errera*). — Comb. avec la léprarine, **26**, 313 (*Kassner*). — Act. sur la peptase d'orge, **26**, 333 (*Weiss*). — Act. sur KOH, **26**, 529 (*Saunders*). — Act. sur les *m*- et *p*-phénylène-diamines en prés. de KOH, **26**, 768 (*Kaufler*). — Act. sur les albumin., **26**, 815 (*Salkowski*). — Act. physiol., **26**, 821 (*Rostoski*).

Chlorophylle. Rôle de la fonct. chlorophyll. dans l'évolut. des comp. terpéniques, **25**, 259 (*Charabot*). — Spectre, **25**, 699 (*Tsvett*). — Infl. sur l'éthérif. dans les plantes, **25**, 887 (*Charabot, Hébert*). — Spectre d'absorpt., **26**, 77 (*Schunck, Marchlewski*). — Prés. dans les fruits du rhamnus cathartica, **26**, 79 (*Tschirch, Polacco*). — Constit., **26**, 311 (*Marchlewski*); **26**, 652 (*Marchlewski, Schunck*).

Chlorophylline. Prés. de div. chlorophyllines dans la chlorophylle. Transf. en métachlorophylline. Spectre, **25**, 699, 700 (*Tsvett*).

Chloropicrine. *Voy.* Méthane (*Chlorotrinitro-*).

Chlorures. *Voy.* Chlorhydrique et les métaux corresp.

Chlorures d'acides. Act. de Zn-Cu, **25**, 3 (*Freundler*).

Cholestérine. Prod. de réduct., **26**, 26 (*Muller*). — Réact. color. avec le chlorure d'acétyle, **26**, 312 (*Tschugaeff*). — Dos. dans la graisse du chyle humain, **26**, 323 (*Erben*). — Tribolum., **26**, 459 (*Tschugaeff*).

— (Dihydro-). *Syn.* Coprostérine.

Choline. Absence dans le liquide de méningocèle, **26**, 25, 704 (*Gulewitsch*). — Prés. dans les racines de boraginées, **26**, 79 (*Greimer*). — Réact. caract., **26**, 444 (*Struve*).

Chondroïtine. Prés. dans les mucines, **26**, 820 (*Levene*).

Chripocétrarique (Ac.). Prés. dans div. lichens, **26**, 647 (*Hesse*).

Chrome. Prép. et propr. de l'oxalate crist., **25**, 99. — Constit. des comp., **25**, 564 (*Wyrouboff*). — Poids mol. de l'acétylacétonate chromique, **26**, 570 (*Chabrié, Rengade*). — Prép. par électr. du chlorure double de K. Act. de Cu sur l'amalg.; act. de Cr pyrophor. sur Az, AzO, $AzH^3$. Prép. et propr. de l'azoture, **25**, 617, 618. — Transf. de l'amalg. en CrO. Propr. de CrO, **25**, 619. — Electrol. de $Cr^2Cl^6$. Prép. et propr. de $Cr^2O^3$, $H^2O$, **25**, 621 (*Férée*). — Comb. avec la diphénylcarbazide, **25**, 758 (*Cazeneuve*). — Sépar. de Fe, Al et Mn par $Na^2O^2$. Dos., **26**, 127 (*Barrée*). — Sels doubles chromipyridiques et chromi-diéthylène-diaminiques, **26**,

139 (*Pleiffer*). — Dos. par KI et $KIO^3$, **26**, 249 (*Stock, Masaciu*). — Act. de $Az^3H$ sur les sels. Sel de Cr, **26**, 354 (*Curtius, Darapsky*). — Infl. du sulfate chromique sur la vit. d'oxyd. des sol. oxaliques, **26**, 659 (*Jorissen, Reicher*). — Dureté, **26**, 839 (*Rydberg*). — Phénom. périod. dans la dissol. dans les ac., **26**, 874 (*Ostwald*). — Points de fus. et solub. des aluns de Na, K, Tl, $AzH^4$, Rb, Cs, **26**, 1026 (*Locke*). — Hydrol. de $Cr^2Cl^6$ en prés. de div. agents, **26**, 1031 (*Drucker*). — Force. électrom. des div. degrés d'oxyd., **26**, 1033 (*Luther*); **26**, 1034 (*Abel*). — Tens. de vap. des mél. d'aluns de Cr et Al, **26**, 1044 (*Hollmann*). — Prép. et propr. des hydrates de chlorures et sels doubles de Cs, Rb, Li, **26**, 1124 (*Werner, Gubser*).

Chromique (Ac.). Recherche par la diphénylsemicarbazide, **25**, 761 (*Cazeneuve*). — Transf. en dichromates par les sels ammon., **25**, 962 (*Doyer, van Cleeff*). — Sel lutéocobaltique, **25**, 1027 (*Klobb*). — Infl. du sel de Ca sur la solidif. des ciments, plâtres, etc., **26**, 4 (*Rohland*). — Propr. des sol. des div. sels de Na (tri-, tétra-, di- et hémichromates), **26**, 276 (*Mylius, Funk*). — Prép. et propr. des chromates de Ca. Hydrates, **26**, 277 (*Mylius, Wrochem*). — Propr. du sel de Na, **26**, 278 (*Funk*). — Act. de $Na^2S^2O^3$ sur les sels, **26**, 455 (*Faktor*). — Réact. des chromates et dichromates avec les sels diéthylène-diaminocobalt., **26**, 887, 888, 889 (*Werner, Humphrey, Gerb*). — Act. de l'ac. sur l'indigo en prés. d'ac. oxalique, **26**, 965 (*Georgevics, Springer*). — Nouv. sel de Na ($6H^2O$), **26**, 1051 (*Salkowski*).

— (Di-) (Ac.). Propr. du sel de Rb, **25**, 118 (*Wyrouboff*). — Act. sur le sulfate de Mo, **25**, 342 (*Bailhache*). — Form. à part. des chromates et des sels ammon., **25**, 962 (*Doyer, Van Cleeff*). — Infl. du sel de K sur la solidif. des ciments, plâtres, etc., **26**, 4 (*Rohland*). — Propr. du sel de Na, **26**, 276 (*Mylius, Funk*). — Propr. du sel de Ca hydraté, **26**, 277 (*Mylius, Wrochem*). — Conduct. électr. du sel de K au point de congél., **26**, 838 (*Whetham*).

— (Sulfo-) (Ac.). Propr. colloïd., **25**, 1019 (*Wyrouboff*).

Chromone (*Oxy-3-*). Synth. à part. de la résacétophénone et de l'éther oxalique. Propr., dér. éthoxylé-3, **26**, 1111 (*Kostanecki, Paul, Tambor*).

Chromone (β-Ethyl-) (*Oxy-2-*). Form. par cond. de la quinacétophénone avec l'éther propion.; propr., dér. acétylé, méthoxylé, éthoxyle, **26**, 720 (*Kostanecki, Tambor*).

— — (*Oxy-3-*). Prép. par cond. de la résacétophénone avec l'éther propion.; propr., dér. acétylé, éthoxylé, **26**, 720 (*Kostanecki, Tambor*).

Chromone (β-Méthyl-)(*Oxy-3-*). Ident. avec la déhydro-acétylrésacetophénone. Dér. acétylé, méthoxylé, éthoxylé, **26**, 159 (*Kostanecki, Rozycki*)

— (α.β-Méthyl-) (Di-). Prép. du dér. hydroxylé-3 au moy. de la propionylrésorcine. Propr., dér. acétylé, éthoxylé, méthoxylé (dihydrométhyl acétylpéonol), **26**, 1112 (*Kostanecki, Lloyd*).

Chromone (β-Propyl-) (*Oxy-3-*). Prép. par cond. de la résacétophénone avec l'éther butyrique. Propr., dér. acétylé, **26**, 720 (*Kostanecki, Tambor*).

Chromone-β-carbonique (*Ethoxy-3-*) (Ac.). Synth. à part. de la résacétophénone et de l'éther oxalique. Propr., **26**, 1111 (*Kostanecki, Paul, Tambor*).

Chrysoine. Prép. et prppr. de l'ac. et des sels, **25**, 278, 615, 869 (*Sisley*).

Chrysophanique (Ac.). Form. à part. de l'anthraglucosennine du séné, **26**, 63 (*Tschirch, Hiepe*).

Chrysoquinone. Vit. de comb. avec la phénylhydrazine, **26**, 896 (*Petrenko-Kritschenko, Eltschaninof*).

Chyle. Constit. chez l'homme, **26**, 313 (*Panzer*). — Constit. de la graisse, **26**, 323 (*Erben*).

Ciments. Infl. de quelques sels sur la solidif., **26**, 4 (*Rohland*). — Constit. des ciments hydrauliques, **26**, 525 (*Rebuffat*).

Cinchène. Act. de Br. Constit., **26**, 304, 305 (*Kœnigs*).

Cinchène (Apo-). Constit.; form. à part. des cinchènes, sels, dér. amide, hydroxylé, nitrés, iodéthylate, **26**, 303, 305, 307 (*Kœnigs*).

— — (Céto-ethyl-). Form. par oxyd. de l'apocinchène. Propr., constit., **26**, 303, 306 (*Kœnigs*).

— — (Tétrahydro-). Form. à part. de l'apocinchène. Propr., dér. diacétylé, **26**, 305 (*Kœnigs*).

Cinchène (Homo-apo-). Form. à part. de la lactone oxy-apocinchénique. Propr., constit.; **26**, 303, 306 (*Kœnigs*).

— — (Ethyl-). Constit., oxydat., **26**, 303, 306 (*Kœnigs*).

Cinchène (Hydro-) (Di-). Form. à part du cinchène, **26**, 305. — Form. à part. de l'apocinchène. Propr., sels, act. de $PO^4H^3$, **26**, 307 (*Kœnigs*).

Cinchéninique. *Voy.* Quinoléine-γ-carbonique.

CINCHÉNIQUE (Ac.). Form. à part. de l'éthylhomo-apocinchène, **26**, 307 (*Kœnigs*).
— (APO-) (ETHYL-). Form. par oxyd. de l'apocinchène. Propr., dér. hydroxylé, éthoxylé, lactone. Constit., **26**, 303, 306 (*Kœnigs*).
— (HOMO-APO-) (Ac.). Form. à part. de l'ac. éthylhomo-apocinchénique. Constit., propr., **26**, 303, 307 (*Kœnigs*).
— — (ETHYL-) (Ac.). Form. par oxyd. de l'éthylhomo-apocinchène. Constit., act. de HBr, **26**, 303, 306 (*Kœnigs*).
CINCHOLOÏPONE. Form. à part. du dihydrocinchène, **26**, 308 (*Kœnigs*).
CINCHOLOÏPONIQUE (Ac.). Constit., **26**, 304 (*Kœnigs*). — Constit., sels, propr.; iodométhylate de l'éther diméthyl., **26**, 1178 (*Skraup*).
CINCHOMÉRONIQUE (Ac.). Prép. au moyen de la quinine. Propr., transf. en ac. isonicotique, **26**, 999 (*Ternajgo*).
CINCHONICINE. Ident. avec la cinchotoxine, **26**, 811 (*Miller, Rohde*). — Form. à part. de la cinchonine, **26**, 1010 (*Skraup, Zwerger*).
— (α-Iso-). Form. à part. de l'α-isocinchonine, **26**, 1011 (*Skraup, Zwerger*).
— (ISOPSEUDO-). Form. des isom. α et β à part. des α et β-isocinchonines. Propr., sels, hydrazone, **26**, 1009, 1011 (*Skraup, Zwerger*).
CINCHONIDINE. Dér. α et β-dibromés, tribromé; bromhydrate, **25**, 84 (*Galimard*). — Tribolum., **26**, 459 (*Tschugaeff*). — Dibromure, sels, **26**, 1182 (*Christensen*).
CINCHONIFINE. Ident. avec l'hydrocinchonine, **25**, 528, 877 (*Jungfleisch, Léger*).
CINCHONINE. Sels des benzoylphénylalanines *d*, *l* et *r*, **26**, 56 (*E. Fischer, Mouneyrat*). — Dos. de l'hydrocinchonine. Propri, sulfate, **25**, 697, 880. — Constit., propr., **25**, 772 (*Jungfleisch, Léger*). — Propr. du glycuronate, **26**, 200 (*Neuberg*). — Constit., **26**, 304 (*Kœnigs*). — Tribolum., **26**, 459 (*Tschugaeff*). — Sels des ac. α-bromopropion. *d* et *l*, **26**, 616 (*Ramberg*). — Constit., **26**, 810 (*Miller, Rohde*). — Transf. catal. en α-isocinchonine par HCl, HBr, HI, **26**, 864 (*Wegscheider*). — Transf. en β-isocinchonine, **26**, 1007 (*Skraup, Copony, Medanich*). — Form. des mono- et triiodhydrates à part. des α- et β-isocinchonines. Chlorh.; phénylurée, **26**, 1009 (*Skraup, Zwerger*). — Constit., **26**, 1177 (*Skraup*). — Prép. et propr. des perbromures, **26**, 1182 (*Christensen*).
— (HYDRO-). Propr., sels, ident. avec la cinchonifine, **25**, 528, 880, 887. — Dos. dans la cinchonine, **25**, 698, 880. — Constit., propr., **25**, 772 880 (*Jungfleisch, Léger*).
— (α-Iso-). Form. à part. de la cinchonine par l'act. catal. de HCl, HBr, HI, **26**, 864 (*Wegscheider*). — Propr.; iodhydrate, **26**, 1009 (*Skraup, Zwerger*).
— (β-Iso-). Form. à part. de la cinchonine. Propr., sels, iodométhylate. Isomérisat., **26**, 1008 (*Skraup, Copony, Medanich*). — Propr., iodhydrate, **26**, 1009 (*Skraup, Zwerger*).
— (MÉTHYL-). Constit. du dér. isonitrosé, **26**, 811 (*Miller, Rohde*).
CINCHOTINE. Prés. dans la cinchonine, **26**, 1007 (*Skraup, Copony, Medanich*).
CINCHOTOXINE. Constit., **26**, 304 (*Kœnigs*). — Constit., dér. nitrosé, iodométhylate. Ident. avec la cinchonicine, **26**, 810 (*Miller, Rohde*); **26**, 1010 (*Skraup, Zwerger*).
CINÉOLIQUE (Ac.). Dédoublement par la strychnine. Anh., **26**, 809 (*Rupe, Ronus*).
CINÉTIQUE CHIMIQUE. Act. de HI sur Ag. Energie libre, **26**, 841 (*Danneel*). — Cinét. des syst. homogènes, **26**, 882 (*Wegscheider*).
CINNAMIQUE (Ac.). Propr. physiol. du nitrile, **25**, 596 (*Fiquet*). — Act. de $AzO^2H$ sur l'éther méthyl., **25**, 808 (*Wahl*). — Cond. de l'éther éthyl. avec le diazométhane, **26**, 429 (*Pechmann, Burkard*). — Tribolum. du sel de quinine et du cinnamate de bornyle, **26**, 459 (*Tschugaeff*). — Act. de Na. Synth. au moyen de l'ald. benzoïque et de l'éther acétique, **26**, 472 (*Michael*). — Cond. de l'éther éthyl. avec l'acétophénone, **26**, 538 (*Stobbe*). — Prép. de l'anh. au moyen du chlorure et de la pyridine. Hydrazide, **26**, 969 (*Wedekind*).
— (*Cyano-4-*) (Ac.). Prép. au moyen de l'ald. *p*-cyanobenzoïque. Propr., **26**, 112 (*Moses*).
— (α-*Cyano-*) (Ac.). Prép. des dér. *o*-, *m*- et *p*-hydroxylés par cond. des ald. *o*-, *m*- et *p*-oxybenzoïques avec l'ac. cyanacétique. Propr., **25**, 594, 595 (*Fiquet*).
— (*Nitro-2-*) (Ac.). Form. par nitrat. du cinnamate de méthyle, **25**, 808 (*Wahl*).
— (*Nitro-4-*) (Ac.). Prép. par nitrat. du cinnamate de méthyle, **25**, 808 (*Wahl*).
— (*Oxy-2-*) (Ac.). Prép., propr., act. physiol. du nitrile, **25**, 596 (*Fiquet*).

— (*Oxy-3-*) (Ac.). Prép., propr., act. physiol. du nitrile, **25**, 595 (*Fiquet*).
— (*Oxy-4-*) (Ac.). Prép., propr., act. physiol. du nitrile, **25**, 559, 594 (*Fiquet*).
— *Voy.* THYMOXYCINNAMIQUE.
CINNAMIQUE (Ald.). Cond. avec $CHCl^3$ et KOH, **26**, 37 (*Drboglaf*). — Cond. avec l'indène, **26**, 99 (*Thiele*). — Oxyd. par le persulfate en prés. de $AzH^3$, **26**, 628 (*Pickard, Carter*). — Prép. et propr. de la méthyl-2-semicarbazone, **26**, 783 (*Young, Oates*). — Cond. avec l'ac. barbituriqne, **26**, 921 (*Conrad, Reinbach*).
CINNAMIQUE (ALLO-) (Ac.). Act. de $SO^4H^2$ sur les dér. α-bromé et α-chloré. Transf. en truxone, **26**, 208, 209 (*Manthey*).
CINNAMIQUE (BENZAMINO-) (Ac.). Transf. en ac. benzoylphénylaminopropionique, **25**, 57 (*E. Fischer, Mouneyrat*).
CINNAMIQUE (PHÉNYL-) (*Chloro-4-*) (Ac.). Prép. par cond. de l'ald. benzoïque avec le cyanure de *p*-chlorobenzyle. Propr., dér. *p*-méthoxylé, *o*-, *m*- et *p*-nitrés, bromométhoxylé, **26**, 295, 296 (*Walther, Wetzlich*).
— — (*Nitro-4-*) (Ac.). Prép. par cond. de l'ald. benzoïque avec l'ac. *p*-nitrophénylacétique. Propr., **26**, 295 (*Walther, Wetzlich*).
CINNAMIQUE (PHÉNYLISOPROPYL-) (Nitrile). Synth. du dér. chloré-4 à part de l'ald. cuminique et du cyanure de *p*-chlorobenzyle. Propr., **26**, 296 (*Walther, Wetzlich*).
CINNAMIQUE (PHÉNYL-MÉTHYLÈNEDIOXY-) (Nitrile). Prép. par cond. du pipéronal avec le cyanure de benzyle. Dér. *p*-chloré, *p*-nitré, **26**, 296 (*Walther, Wetzlich*).
CINNAMYLE (Chlorure). Act. sur la pyridine. Transf. en anh., **26**, 969 (*Wedekind*).
CINNAMYLIDÈNE-ACÉTOPHÉNONE. *Voy.* ACÉTOPHÉNONE.
CINNAMYLIDÈNE-BARBITURIQUE (Ac.). Prép., propr., **26**, 921 (*Conrad, Reinbach*).
CIRES. Constitut. des cires de bananier, de figuier, d'abeille, **25**, 979 (*Greshoff, Sack*). — Constit. de la cire du Japon, **26**, 291 (*Gertel, van der Want*). — Constit. de la cire de Psylla, **26**, 939 (*Sundwick*). — Déterm. de l'indice d'acidité et de saponif., **26**, 960 (*Eichhorn*).
CITRACONIQUE (Ac.). Cond. avec le diazométhane, **26**, 429 (*Pechmann, Burkard*). — Cond. avec les éthers malonique, méthyl- et éthylmaloniques sodés, **26**, 470, 471 (*Michael*). — Cond. avec l'éther malonique sodé, **26**, 1180 (*Skraup*).
CITRAL. Modif. stéréo-isom.; semicarbazones, oximes. Cond. avec l'acétone, l'ac. cyanacétique, **26**, 29 (*Tiemann*). — Diffus. dans l'air, **26**, 440 (*Erdmann*). — Constit., isom., **26**, 506 (*Tiemann*).
— *Voy.* CYCLOCITRAL.
CITRALIDÈNE-CYANACÉTIQUE (Ac. Modif. stéréo-isom., **26**, 299. — Isoméris. par les ac., **26**, 300 (*Tiemann*).
— *Voy.* CYCLOCITRALIDÈNE-CYANACÉTIQUE.
CITRAPTÈNE. Extract. du citron; constit., **25**, 465 (*Theulier*).
CITRIQUE (Ac.). Act. sur le nitrate de brucine, **25**, 532 (*Cazeneuve*). — Réact. color. avec le lactose et $AzH^3$, **26**, 352 (*Sieber*). — Rel. entre la saveur et la dissoc. électrol. des sels ac., **26**, 517 (*Kahlenberg*). — Propr. toxiques du sel ac. de Na, **26**, 524 (*Kahlenberg, Austin*). — Act. de $SO^4H^2$, **26**, 569 (*Curtius, Hesse*).
CITRON (Essence). Dens., viscos., tens superf., **25**, 521 (*Jeancard, Satie*).
— *Voy.* CITRAPTÈNE.
CITRONNELLAL. Prép. et propr. de l'acétal méthyl., **26**, 299 (*Harries*). — Oxyd. de l'acétal., **26**, 686 (*Harries, Schauwecker*).
CIVETTE. Constit., **26**, 310 (*Walbaum*).
CLÉVÉITE. Extr. des métaux radioactifs (Pb), **26**, 68, 244 (*Hoffmann, Strauss*).
CLUPÉINE. Dos. de l'histidine, de l'arginine, de la lysine et de Az amide, **26**, 335 (*Kossel, Kutscher*).
COAGULATION. *Voy.* COLLOÏDES.
COBALT. Appl. de l'arséniate double ammon. au dos. de As. Propr., **25**, 236 (*Ducru*). — Form. crist. des chlorosulfate et chlorosélénate lutéocobaltiques, **25**, 269 (*Klobb*). — Act. des sels sur la méthylaniline, **25**, 527 (*Coninck*). — Act. sur CuSi. Form. et propr. du siliciure. Act. de F, Cl, HF. Form. de $CoF^2$, $CoCl^2$, **25**, 539 (*Lebeau*). — Sels de diazo-aminés, **25**, 565 (*Meunier*). — Applic. à l'hydrogénat. des carbures incomplets, **25**, 671, 678 (*Sabatier, Senderens*). — Act. de HgO sur les chlorure, azotate et sulfate. Sels doubles bas. de Hg et Co, **25**, 738 (*Mailhe*). — Act. de $Cu(OH)^2$ sur le sulfate. Sel double basique, **25**, 968 (*Recoura*). — Act. de $Ag^2O$ sur les sels. Oxydes-mixtes, **25**, 969 (*Sabatier*). — Sépar. électr. de Ni, **25**, 970 (*Balachowsky*). — Act. de $PbO^2$; prép. et propr. de div. sels

lutéo- et roséo-cobaltiques, **25**, 1023 (*Klobb*). — Applic. du nitrite double au dos. de K. Act. de $KMnO^4$, **26**, 78 (*Adie*, *Wood*). — Sépar. de Ni par les ferricyanures, **26**, 126 (*Browning*, *Hartwell*). — Sépar. de Ni par $H^2S$ en prés. d'ac. tartrique, **26**, 127 (*Tower*). — Sépar. de Zn par $H^2S$, **26**, 131. — Recherche par CAzSK en prés. d'alc. amyl. ; sulfocyanates doubles de K et $AzH^4$, **26**, 131 (*Treadwell*). — Prép. et propr. du sulfocyanate hydraté, **26**, 245 (*Kournakof*). — Applic. du nitrite double de Na à la recherche de K, **26**, 364 (*Bilmann*). — Act. de $Na^2S^2O^3$ sur les sels, **26**, 455 (*Faktor*). — Electrol. de $CoCl^2$ en sol. dans l'acétone et l'alc. méthyl., **26**, 458 (*Spéransky*, *Goldberg*). — Infl. de $Co^2O^3$ sur Pt colloïd., **26**, 683 (*Bredig*, *Ikeda*). — Réd. du nitrate par l'ac. lactique, **26**, 666 (*Vanino*, *Hauser*). — Comp. diéthylène-diamino-cobaltiques, **26**, 886, 888, 889 (*Werner*, *Humphrey*, *Gerb*). — Dos. à l'état de phosphate ammon., **26**, 953 (*Dakin*). — Points de fus. et solub. des sulfates doubles de Cs et Rb, **26**, 1026 (*Locke*). — Sépar. de Ni, **26**, 1057 (*Donath*). — Appl. des sels à la recherche de Cl, Br, I, **26**, 1057 (*Nichols*). — Recherche, **26**, 1058 (*Donath*). — Propr. du sulfocyanate. Sépar. de Ni, **26**, 1059 (*Rosenheim*, *Huldchinsky*). — Sels mixtes de chrome et $AzH^4$, **26**, 1125 (*Werner*, *Gubser*).

Cocaïne. Tribolum., **26**, 459 (*Tschugaeff*). — Dos. par I à l'état de periodure d'iodhydrate, **26**, 645 (*Garsed*, *Collie*). — Tribolum. du salicylate, **26**, 929 (*Tschugaeff*).

Coccellinique (Ac.). Prés. dans div. lichens. Propr., **26**, 650 (*Hesse*).

Coccelique (Ac.). Prés. dans div. lichens, **26**, 650 (*Hesse*).

Cochenille brillante 2 R. Sel de Na, **25**, 867 (*Sisley*).

Codéide (*Bromo-*). Form. à part. de la codéine. Propr., **26**, 727 (*Schryver*, *Less*).

Codéine. Réact. color. avec Se et $SO^4H^2$, **25**, 489 (*Jouve*). — Tribolum., **26**, 459 (*Tschugaeff*). — Tribolum., **26**, 727 (*Schryver*, *Less*).

— (Iso-). Form. à part. de la codéine et de l'isomorphine. Propr., iodométhylate, **26**, 727 (*Schryver*, *Less*).

Coefficients. Table des coeff. d'anal. quantit., **26**, 1066 (*Sartori*).

Coke. Act. sur les sol. de $ClO^3$, **25**, 669 (*Reychler*). — Form. par dist. d'huiles de résine, **26**, 124 (*Kraemer*, *Spilker*).

Collidine-carbonique (Ac.). Solub. des osazones dans les éthers, **26**, 30 (*Neuberg*).

— (Dihydro-) (Ether). Non-form. à part. de l'éther éthylidène-bis-acétyl-acétique, **26**, 494 (*Rabe*, *Bilmann*).

Colloïdes. Constit. ; théorie des micelles, **25**, 650, 651, 994 (*Posternak*) ; **25**, 994, 1016 (*Wyrouboff*). — Congél. de syst. colloïd. réversibles, propr. des sol., **26**, 515, 516, 835. — Émission et absorpt. d'eau par les colloïd., **26**, 516 (*Duhem*). — Dissoc. dans les sol. colloïd., **26**, 519 (*Lévi*). — Propr. des sol. colloïd. ; Cd colloïd., **26**, 596, 597 (*Bredig*, *Coehn*). — Mél. colloïd. non-révers., **26**, 839 (*Hardy*). — Sol. colloïd. métall., **26**, 864 (*Stoeckl*, *Vanino*) ; **26**, 884 (*Zsigmondy*). — Théorie des sol. colloïd., **26**, 1049 (*Donnan*).

Colombinine. Extr. de l'œuf de pigeon. Propr., sels, **26**, 271 (*Panormoff*).

Colorantes (Matières). Comb. de la fuchsine avec les colorants acides, **25**, 5. — Dér. du jaune indien et de l'orangé IV, **25**, 178. — Dér. du triphényl- et du diphényl-méthane ; diazot. et copul. avec les phénols et amines, **25**, 213 à 219. — Oxy-azoïques, **25**, 278. — Spectre et constit. des dér. du triphénylméthane, **25**, 526, 527. — Ponceau crist., **25**, 532. — Dér. de l'orange IV, **25**, 533. — Dér. du triphénylméthane et du phénylfluorène, **25**, 562. — Tétrazo-sulfites, **25**, 613. — Sels d'oxy-azoïques sulfonés, **25**, 614. — Réd. des nitro-azoïques, **25**, 697. — Rhodamines chlorées, **25**, 747. — Dér. du phenylfluorène, **25**, 751. — Dér. de la diphénylcarbazide, **25**, 758. — Dér. sulfon. des oxy-azoïques, **25**, 862. — Vésuvines et brun Bismarck, **26**, 16. — Benzazols, **26**, 17. — Prod. de cond. des amines avec les dichloriminoquinones, **26**, 52. — Thiazines, **26**, 53. — Ethers des carbinols, **26**, 97. — Safranines, **26**, 115. — Dér. de la benzidine ; azoïques de la diméthyl-*m*-toluidine, **26**, 178, 179. — Safranines, rosindulines, **26**, 218, 219. — Thionines, **26**, 223. — Rouge brillant, **26**, 440. — Sépar. de l'indigo, **26**, 444 (*Leent*). — Dér. azoniums, **26**, 545, 547, 548, 637. — Dér. de la chloro-4 *m*-phénylène-diamine, **26**, 916. — Act. de la lum. sur les dér. du triphénylméthane, **26**, 1043. — Dioxyfluoresceines, **26**, 1084. — Rhodamines alcoylées, **26**, 1146.

Colza (Essence). Prép. par act. de la myrosine sur le tourteau, **25**, 979

(*Sjollema*). — Chal. de combust., **26**, 654 (*Sherman, Snell*).

COMBUSTIBLES. Dos. de S, **25**, 1008 (*Dubois*). — App. pour la déterm. du pouvoir calorif., **26**, 525 (*Magnanini, Zunino*).

COMBUSTION. Phénomènes de combust. dans les foyers industr., **25**, 833 (*Boudouard*).

COMÉNIQUE (Ac.). Constit. propr., **26**, 551 (*Peratoner, Leonardi*). — Propr. des éthers éthyl. et diéthyl., **26**, 553 (*Tortorici*).

COMPRESSIBILITÉ. Coeff. de l'eau et de la *p*-toluidine, **26**, 834 (*Hulett*).

CONCHIOLINE. Dédoublement de la conchioline de mytilus et pinna, **26**, 31 (*Wetzel*).

CONDUCTIBILITÉ ÉLECTRIQUE. Appl. à l'anal. des eaux minérales, **25**, 612, 694 (*Müller*). — Conduct. spécif. d'ac. cycliques en $C^7$, **26**, 39 (*Roth*). — Conduct. de sels doubles et des mél. des constituants, **26**, 353 (*Lindsay*). — Appl. à la déterm. des constit., **26**, 390 (*Hollemann*). — Rel. avec l'énergie basique des hydrates métall., **26**, 520 (*Carrara, Vespignani*). — Conduct. des ac. faibles, **26**, 597 (*Walter*). — Conduct. des vap. salines, **26**, 602 (*Smithells, Dawson, Wilson*). — Relat. avec l'act. toxique, **26**, 603 (*Kahlenberg, Mehl*). — Loi de dilut., **26**, 657 (*Bancroft*). — Conduct. de $ZnSO^4, 7H^2O$ au point de transf., **26**, 661 (*Cohen*). — Conduct. de div. sels aux points de congél., **26**, 838 (*Whetham*). — Anomal. des électrol. fortement dissoc., **26**, 846, 847 (*Jahn*). — Conduct. de div. sol. aq., **26**, 948 (*Kahlenberg*). — Rel. entre la charge des ions et la pression osmot., **26**, 949 (*Turin*). — Infl. des rayons cathodiques sur les conduct. des gaz, **26**, 1041 (*Lennan*). — Conduct. des sels doubles et mél. corresp., **26**, 1052 (*Jones, Caldwell*).

CONFITURES. Composit., **26**, 655 (*Tolman, Munson, Bigelow*).

CONGÉLATION. Voy. COLLOÏDES, POINTS DE CONGÉLATION.

CONHYDRINE. Cond. avec l'isosulfocyanate de phényle, **26**, 18 (*Litterscheid*).

CONSOLICINE. Form. par hydrol. de la consolidine. Propr., **26**, 79 (*Greimer*).

CONSOLIDINE. Prés. dans div. boraginées. Propr., **26**, 79 (*Greimer*).

CONSTANTES THERMIQUES. Chal. de dilut. des sol. salines, **25**, 1057 (*Colson*). — Rel. entre la chal. de neutral. et la dissoc. électrol., **26**, 287 (*Thiel*). — Rel. entre les coeff. therm. et dynam., **26**, 595 (*Burrows*). — Chal. de combust. de div. huiles, **26**, 654 (*Sherman, Snell*). — Rel. entre la chal. de dissol. et la solub. des électrol., **26**, 872 (*Van Laar*). — Chal. de neutral. de div. ac. organ. en sol. alcool., **26**, 873 (*Tanatar, Klimenko*).

COPROSTÉRINE. Form. à part. de la cholestérine. Constit., **26**, 26 (*Meiler*). — Extr. des tutus. Propr., **26**, 267 (*Easterfield, Aston*).

CORNE. Form. d'une mat. cornée à part. du glycocolle, **26**, 39 (*Balbiano, Trasciatti*). — Hydrol. ; dos. de la cystine et de la cystéine, **26**, 827 (*Embden*).

CORYBULBINE. Constit., dér. acétylé, transf. en corydaline, **26**, 240 (*Dobbie, Lander, Paliatseas*). — Propr., oxyd., racémis., **26**, 313 (*Gadamer, Bruns*).

— (DÉHYDRO-). Prép. à part. de la corybulbine. Propr., sels, **26**, 313 (*Gadamer, Bruns*).

CORYDALINE. Constit., sels ; form. à part. de la corybulbine, **26**, 240 (*Dobbie, Lander, Paliatseas*).

COTARNINE. Constit., propr., **26**, 191 (*Decker*) ; **26**, 728 (*Hantzsch*).

COTON. Prod. d'hydrol., **26**, 732 (*Storer*).

— *Voy.* CELLULOSE (OXY-).

COTON (Huile). Act. de $CS^2$ sulfuré, **26**, 448 (*Oilar*).

COTON-POUDRE. Act. de l'ald. formique, **26**, 739 (*Vanino*).

COUMARANE (PHÉNYL-CÉTO-) (*Trioxy-*). Ident. avec la génistéine, **26**, 154 (*Perkin, Horsfall*).

COUMARANE-CARBONIQUE (ISOPROPYL-CÉTO-) (Ac.). Form. de l'éther éthyl. par cond. de l'ac. bromisovalérique avec l'éther salicylique sodé, **26**, 13 (*Bischoff*).

COUMARANONE. Prép. à part. de l'ac. phénoxy-acétique. Propr., oxime, semicarbazone ; dér. *o*- et *p*-oxybenzylidéniques, **26**, 76 (*Stœrmer, Bartsch*).

— (β-MÉTHYL-). Prép. à part. de l'ac. *o*-crésoxy-acétique, **26**, 76 (*Stœrmer, Bartsch*).

— (MÉTHYL-4-). Prép. à part. de l'ac. *m*-crésoxy-acétique, **26**, 76 (*Stœrmer, Bartsch*).

— (MÉTHYL-5-). Prép. au moyen de l'ac. *p*-crésoxy-acétique, **26**, 76 (*Stœrmer, Bartsch*).

— (MÉTHYL-4.6-) (DI-). Prép. au moyen de l'ac. *m*-xylénoxy-acétique. Propr., **26**, 77 (*Stœrmer, Bartsch*).

COUMARILIQUE (Ac.). Act. de Br sur l'ac. et l'amide. Nitrile, hydrazide.

azide, uréthane, éther phényl., **26**, 347 (*Stœrmer, Calow*).
— (β-MÉTHYL-) (Ac.). Prép. des dér. hydroxylé-4 et diméthoxylé-3.4 à part. de l'α-chloro-β-méthylombelliférone et de l'α-chlorodiméthoxy-3.4.β-méthylcoumarine. Propr., **26**, 212 (*Pechmann, Hanke*).
COUMARINE. Tribolum., **26**, 458 (*Tschugaeff*).
— (β-*Bromo*-). Prép. à part. de l'ald. bromo-5-salicylique. Propr., dibromure, **26**, 101 (*Simonis, Wenzel*).
— (α.β-*Bromo*-) (*Di*-). Form. à part. du dibromure de β-bromocoumarine, **26**, 101 (*Simonis, Wenzel*).
— (*Bromo*-3.5-) (*Di*-). Act. de KOH sur le tribromure, **26**, 101 (*Simonis, Wenzel*).
— (*Bromo*-) (*Tri*-). Form. à part. du tribromure de dibromo-3.5-coumarine, **26**, 101 (*Simonis, Wenzel*).
COUMARINE (β-MÉTHYL-). Prép. par cond. du phénol avec l'éther acétylacétique, **26**, 263 (*Pechmann, Krafft*).
— — (α-*Chloro-diméthoxy-3.4*-). Act. de NaOH, **26**, 212 (*Pechmann, Hanke*).
— (MÉTHYL-) (DI-). Synth. du dér. α-chloro-β-hydroxylé à part. de l'orcine et de l'éther α-chloracétylacétique. Propr., dér. acétylé, benzoylé, **26**, 211 (*Pechmann, Hanke*).
COUMARINE (PHÉNYL-). Prép. par cond. de l'ald. salicylique avec l'ac. phénylacétique. Propr. ; dér. *p*-chloré, *p*-nitré, **26**, 295, 296 (*Walther, Wetzlich*).
COUMARINE-β-CARBONIQUE (Ac.). Prép. par cond. du phénol avec l'éther oxalacétique. Propr., éther éthyl., **26**, 264 (*Pechmann, Krafft*).
— (*Oxy-5*-) (Ac.). Form. par cond. de l'hydroquinone avec l'éther oxalacétique, **26**, 261 (*Pechmann, Graeger*).
COUMARIQUE (*Tribromo*-) (Ac.). Form. à part. du tribromure de dibromo-3.5-coumarine, **26**, 101 (*Simonis, Wenzel*).
— *Voy.* GLUCOCOUMARIQUE.
COUMARIQUE (PHÉNYLDIHYDRO-) (Ac.). Prép. à part. de l'oxy-2-benzylidène-acétophénone, **26**, 260 (*Feuerstein, Musculus*).
COUMARONE. Extract. des coumarones du goudron. Déc. par la chal., **23**, 61 (*Stœrmer, Boes*). — Act. de $SO^4H^2$ sur la coumarone, **26**, 100 (*Kræmer, Spilker*). — Extract du cumol brut, **26**, 912 (*Moschner*).
— (*Bromo*-). Act. de Br, **26**, 348 (*Simonis*).
— (*Bromo-1.2*-) (*Di*-). Prép., propr., **26**, 348 (*Simonis*).
— (*Bromo-1.5*-) (*Di*-). Act. de Br., **26**, 348 (*Simonis*).
— (*Bromo-1.2.5*-) (*Tri*-). Form. à part. de l'ac. coumarilique, **26**, 347 (*Stoermer, Calow*). — Prép., propr., **26**, 348 (*Simonis*).
— (*Bromo-1.3.5*-) (*Tri*-). Act. de Br, **26**, 348 (*Simonis*).
— (*Bromo-1.2.3.5*-) (*Tétra*-). Prép., propr., **26**, 348 (*Simonis*).
COUMARONE (HYDRO-) (DIMÉTHYL-DI-). Form. à part. de la menthone. Propr., **26**, 505 (*Baeyer, Scuffert*).
COUMARONE (MÉTHYL-). Prés. de div. isom. dans le goudron. Déc. par la chal., **26**, 62 (*Stoermer, Boes*).
— (β-MÉTHYL-) Form. des dér. hydroxylé-4 et diméthoxylé-3.4 à part. des ac. coumariliques corresp. ; propr., **26**, 212 (*Pechmann, Hanke*).
— (MÉTHYL-6-). Prés. dans le goudron. Prép. au moyen du crésoxy-acétol. Déc. par la chal., **26**, 62 (*Stoermer, Boes*).
— (MÉTHYL-) (DI-). Extr. du goudron. Propr., **26**, 62 (*Stoermer, Boes*). — Form. à part. de la menthone. Dér. tri- et tétrabromés, **26**, 505 (*Baeyer, Scuffert*). — Prép. du dér. hydroxylé-4 à part. de l'α-chloro-β-diméthyloxycoumarine. Propr., **26**, 212 (*Pechmann, Hanke*).
COUMARONE-CARBONIQUE (Ac.). Prép. et propr. de l'éther éthyl., **26**, 347 (*Stoermer, Calow*).
COUMARYLCÉTONE (DI-). Propr. de l'oxime, **26**, 348 (*Stoermer, Calow*).
— (MÉTHYL-). Propr. de l'oxime, **26**, 348 (*Stoermer, Calow*).
COUPLE. *Voy.* ETAIN, ZINC-CUIVRE.
COURBES. Emploi des courbes expérimentales, **26**, 877 (*Lehfeldt*).
CRÉATININE. Dos. dans l'urine, **26**, 330 (*Gregor*).
CRÉOSOL. Prép. et propr. du salicylate, **26**, 405 (*Cohn*).
CRÉOSOTE. Prés. dans l'huile de bois, **26**, 440 (*Fraps*).
*o*-CRÉSOL. Carbon. mixte éthyl., **25**, 635 (*Cazeneuve*). — Act. du dér. sodé sur les éthers gras α-bromés, **26**, 12 (*Bischoff*). — Form. par déc. des méthylcoumarones du goudron, **26**, 62 (*Stoermer, Boes*). — Prés. dans l'essence de cascarille, **26**, 156 (*Fendler*). — Ether *p*-nitro-*o*-sulfobenzoïque, **26**, 413 (*Henderson*). — Vit. d'éthérif., **26**, 616 (*Panof*).
— (*Amino*-4-). Form. à part. de l'*o*-tolylhydroxylamine, **26**, 708 (*Bamberger*).
— (*Bromo*-) (*Tétra*-). Form. dans l'act. de Br et $AlBr^3$ sur le carvacrol, **25**, 818 (*Bodroux*).

— (*Nitro-4-*). Nitrat. de l'éther méthyl., **26**, 1087 (*Kaufler, Wenzel*).
— (*Nitro-3.4.6-*) (*Tri-*). Prép. à part. du *p*-nitro-o-crésol. Ether méthyl., **26**, 1087 (*Kaufler, Wenzel*).
*m*-Crésol. Carbon. mixte éthyl., **25**, 635 (*Cazeneuve*). — Act. du dér. sodé sur les éthers d'ac. gras α-bromés, **26**, 12 (*Bischoff*). — Form. par déc. des méthylcoumarones du goudron, **26**, 62 (*Stoermer, Boes*). — Vit. de copul. avec l'o-iododiazobenzène et l'ac. *p*-diazobenzène-sulfonique, **26**, 114 (*Goldschmidt, Keppeler*). — Act. sur le salol. Prép. et propr. du salicylate, **26**, 405 (*Cohn*). — Vit. d'éthérif., **26**, 616 (*Panof*). — Comb. avec l'acétylchlorogalactose, **26**, 687 (*Ryan, Mills*).
— (*Amino-2-*). Cond. avec l'homopyrocatéchine, **26**, 637 (*Kehrmann*).
*p*-Crésol. Const. therm., **25**, 361 (*Delépine*). — Carbon. mixte éthyl., **25**, 635 (*Cazeneuve*). — Act. du dér. sodé sur les éthers d'ac. gras α-bromés, **26**, 12 (*Bischoff*). — Form. par décomp. des méthylcoumarones du goudron, **26**, 62 (*Stoermer, Boes*). — Act. du sel de K sur l'o-nitrobromobenzène, **26**, 403 (*Cook Hillyer*). — Ether *p*-nitro-*o*-sulfobenzoïque, **26**, 413 (*Henderson*). — Copul. avec l'o-bromodiazobenzène, **26**, 424 (*Hewitt, Philips*). — Vit. d'éthérif., **26**, 616 (*Panof*).
— (*Amino-2.3-*) (*Di-*). Prép. et propr. de l'éther méthyl.; cond. avec la phénanthrène-quinone et le diacétyle, **26**, 1087 (*Kaufler, Wenzel*).
— (*Bromo-2-*). Copul. avec le diazobenzène, **26**, 423 (*Hewitt, Philipps*).
— (*Bromo-3-*). Act. de $AzO^3H$, **26**, 1131 (*Zincke*).
— (*Bromo-*) (*Tri-*). Act. de $AzO^3H$, **26**, 1132 (*Zincke*).
— (*Bromo-5.6-nitro-3-*) (*Di-*). Act. de $AzO^3H$, **26**, 1131 (*Zincke*).
— (*Chloro-3-*). Act. de $AzO^3H$, **26**, 1131 (*Zincke*).
— (*Ethylamino-*) (*Bis-*). Form. à part. de la méthylphloroglucine et de l'éthylamine. Propr., sels, **26**, 985 (*Friedl*).
— (*Nitro-2-*). Nitrat. de l'éther méthyl., **26**, 1087 (*Kaufler, Wenzel*).
— (*Nitro-2-3-*) (*Di-*). Prép. par nitrat. de l'o-nitro-*p*-crésol, éther méthyl., **26**, 1087 (*Kaufler, Wenzel*).
*p*-Crésol (Benzène-azo-). Prép. et propr. des dér. bromé-2, 2', 3' et 4'. Dér. acétylé, benzoylé, **26**, 423, 424 (*Hewitt, Philipps*).
*p*-Crésotique (Ac.). Prép. et propr. des éthers du β-naphtol, de la résorcine et de l'hydroquinone, **26**, 46 (*Cohn*).
*o*-Crésoxy-acétique (Ac.). Transf. en β-méthylcoumarone, **26**, 76 (*Stoermer, Bartsch*).
*p*-Crésoxy-acétique (Ac.). Cond. avec l'o-aminophénétidine, **26**, 1164 (*Cohn*).
Crésoxy-α-butyrique (Ac.). Prép. et propr. des isom. *o*, *m* et *p*; éthers éthyl., **26**, 12 (*Bischoff*).
Crésoxy-fumarique (Ac.). Propr. des isom. *o*, *m* et *p*; act. de $SO^4H^2$, **26**, 641 (*Ruhemann, Bausor*).
Crésoxy-α-propionique (Ac.). Propr. des isom. *o*, *m* et *p*; éthers éthyl., **26**, 12 (*Bischoff*).
*p*-Crésylamine (Di-). Prép. par red. de l'azine de l'ald. *p*-toluique. Propr., sels, dér. nitrosé, **26**, 584 (*Curtius, Pfropfe*).
*p*-Crésyle-phényle (Oxyde). Form. du dér. nitré-2 à partir du crésolate de K et du bromo-1-nitro-2-benzène. Propr., dér. aminé-2, **26**, 403, 404 (*Cook, Hillyer*).
*m*-Crésylglucoside. Prép. à part. de l'acétylchloroglucose; propr., **26**, 687 (*Ryan, Mills*).
Cristallographie. Proc. pour l'obtention de crist. de subst. difficc. cristallis., **26**, 132 (*Rümpler*). — Phenom. thermiques dans la solidif. des corps organ. fondus, **26**, 132 (*Pawlewski*). — Points de transf. des crist. mixtes, **26**, 508 (*Schenck*). — Transf. des crist. mixtes $HgBr^2$-$HgI^2$, **26**, 606 (*Reinders*). — Transf. des crist. mixtes $AzO^3K$-$AzO^3Na$, $AzO^3Ag$-$AzO^3Na$, **26**, 607 (*Hissink*). — Etude photomicrograph. de la cristallis., **26**, 1036 (*Locke*). — Nouv. proc. pour obtenir des crist. par évapor., **26**, 1038 (*Wroblewski*). — Cristallis. par évapor. de sol. étendues, **26**, 1045 (*Skirrow, Calvert*).
Crocéine (Ecarlate). Hydrates des sels de Na, **25**, 867 (*Sisley*).
— (Orangé II). Hydrates des sels de Na, **25**, 867 (*Sisley*).
Crotonique (Ac.). Prep. à part. de l'ac. α-bromobutyrique. Nitrat., **25**, 666. — Act. de $AzO^3H$ fum.; prep. et propr. du dér. nitré, **25**, 804 (*Wahl*). — Comb. avec BrOH, **26**, 166, 374 (*Melikoff*). — Cond. de l'éther éthyl. par l'éthylate de Na, **26**, 379 (*Pechmann*). — Cond. avec le diazométhane, **26**, 380 (*Pechmann, Burkard*). — Cond. avec l'éther malonique sodé, **26**, 470. — Act. de Na. Dimère, sels, **26**, 472 (*Michael*). — Comb. avec $Az^2O^4$, **26**, 968 (*Egorof*).

— (*Amino-*) (Ac.). Act. de $POCl^3$ sur l'éther éthyl., **26**, 976 (*Michaelis, Arend*).
— (β-*Bromo-*) (Ac.). Form. à part. de l'ac. β-bromo-α-oxybutyrique, **26**, 166 (*Mélikoff*).
Crotonique (Alc.). Prés. de l'isosulfocyanate dans l'essence de colza. Propr., **25**, 979 (*Sjollema*).
Crotonique (Ald.). Cond. avec l'ac. malonique, **26**, 378 (*Doebner*).
Crotonique (Di-) (Ac.). *Voy.* Glutarique (α-Éthylidène-β-méthyl-).
Crotonique (Iso-) (Ac.). Comb. avec ClOH et BrOH, **26**, 166 (*Mélikoff*). — Cond. avec le diazométhane, **26**, 380 (*Pechmann, Burkard*). — Isomérisation par $Az^2O^4$, **26**, 968 (*Egorof*).
Crotonique (Méthyl-3-). *Voy.* Acétique (Méthylméthylène-) (Di-).
Cryoscopie. App. spécial. Coeff. d'abaissement des sels, **25**, 175 (*Chroustchoff*). — Applic. de $AzO^3$, de l'ac. formique, **26**, 527, 528 (*Bruni, Berti*). — Cryosc. des non-électrol., **26**, 596 (*Wildermann*); **26**, 597 (*Loomis*).
Cuivre. Sépar. de la mine de Pt, **25**, 11 (*Leidié*). — Act. sur $TuI^2$; form. de phosphure, **25**, 268 (*Defacqz*). — Act. de C sur CuO et $CuSO^4$, **25**, 282 (*Boudouard*). — Tétra-antimoniates de Cu bas., de Cu et K, Cu et $AzH^4$, **25**, 289 (*Delacroix*). — Act. sur $As^2Tu$. Form. d'arséniure, **25**, 383 (*Defacqz*). — Act. des sels sur les methyl-, éthyl- et diéthylanilines, **25**, 527 (*Coninck*). — Act. de Fe et Co sur le siliciure, **25**, 537, 538 (*Lebeau*). — Appl. de CuO ammon. comme dépolarisant dans les piles, **25**, 541 (*Rosset*). — Sels de diazo-aminés, **25**, 564, 565 (*Meunier*). — Applic. à la réd. des carbures incomplets, **25**, 610, 671 (*Sabatier, Senderens*). — Act. sur l'amalg. de Cr, **25**, 617 (*Férée*). — Colorat. des spinelles par CuO, **25**, 670 (*Dufau*). — Form. de ferrocyanure double cuivreux et potassique dans l'act. de $Fe(CAz)^6K^4$ sur la liq. de Fehling en prés. de glucose, **25**, 774 (*Ossedat*). — Act. de HgO sur les chlorure, bromure, nitrate et sulfate. Sels doubles basiques de Cu et Hg, **25**, 790 (*Mailhe*). — Dens. de CuI, **25**, 962 (*Spring*). — Act. de $Cu(OH)^2$ sur les sulfates de Zn, Cd, Mn, Co, Ni, Cu. Sels doubles bas., **25**, 968 (*Recoura*). — Act. de $Ag^2O$ sur $(AzO^3)^2Cu$ et de $Cu^2O$ sur $AzO^3Ag$, **25**, 969 (*Sabatier*). — Comb. de l'acétylure avec $Cu^2Cl^2$ et $Cu^2O$, **25**, 971 (*Berthelot*). — Prép. et propr. de l'alliage Cu-Al, **25**, 1061 (*Guillet*). — Coeff. de part. de $AzH^3$ entre $CHCl^3$ et les sol. aq. de $CuSO^4$ et $CuCl^2$, **26**, 71 (*Dawson, Mac-Crae*). — Propr. du sulfovanadite, **26**, 72 (*Goyder*). — Ac. de Cu sur H, CO, $CO^2$, **26**, 81 (*Lidof*). — Act. des sels sur le réact. de Caro, **26**, 83 (*Bamberger*). — Act. de $CuSO^4$ sur l'ac. hydroxylamine-sulfonique, **26**, 130 (*Divers, Haga*). — Infl. de As sur les propr. de Cu, **26**, 194 (*Lewis*). — Act. des carbon. et bicarb. de Na et K sur $CuSO^4$. Bicarb. doubles, **26**, 278 (*Groeger*). — Dos. à l'état de CuCAzS, **26**, 281 (*Vamo*). — Dos. volum. par l'ac. oxalique. Sép. de Cd, As, Fe, Sn, **26**, 281 (*Peters*). — Electrol. de $CuSO^4$. Appl. à la prép. de $SO^4H^2$ titré, **26**, 339 (*Meade*). — Electrol. des comb. ammon. des sels, **26**, 449 (*Dawson, Mac-Crae*). — Constit. du phosphure, **26**, 455 (*Borntraeger*). — Electrol. des sol. de $CuCl^2$ dans l'acétone et l'alc. méthyl., **26**, 457 (*Spéransky, Goldberg*). — Energie de l'hydrate, **26**, 520 (*Carrara, Vespignani*). — Dens. de $Cu^2I^2$, **26**, 564 (*Spring*). — Précip. des sels par la guanidine et la pipéridine, **26**, 565 (*Herz*). — Rel. entre la conduct. électr. de $CuSO^4$ et son act. toxique sur les poissons, **26**, 603 (*Kahlenberg, Mehl*). — Equiv. électrochim., **26**, 613 (*Richards, Collins, Heimrod*). — Point de transf. des hydrates de $CuSO^4$, **26**, 661 (*Cohen*). — Infl. de CuO sur Pt colloïd., **26**, 663 (*Bredig, Berneck*). — Appl. de $Cu^2Cl^2$ à la sépar. de $H^2S$, $PH^3$ et $SbH^3$ de $AsH^3$, **26**, 670 (*Dowzard*). — Comb. de $Cu^2Cl^2$ avec le sulfure de méthyle, **26**, 675 (*Phillips*). — Infl. de Cu sur l'hydrol. de div. éthers, **26**, 736 (*Sulc*). — Conduct. électr. des sol. de $CuSO^4$ au point de congél., **26**, 838 (*Whetham*). — Propr. des sulfates doubles hydratés de Cu et Mn, **26**, 857 (*Stortenbecker*). — Potentiel d'oxyd.; force électromotrice des couples Cu-CuCl(CuBr)-$CuSO^4$, **26**, 866 (*Luther, Wilson*). — Electrol. de $CuSO^4$. Retard de dégagement de H, **26**, 883 (*Sand*). — Sépar. et dos. de Cu au moyen de Al, **26**, 954 (*Heidenreich*). — Cristallis. de $CuSO^4$, **26**, 1026 (*Richards, Archibald*). — Infl. de Cu, $CuSO^4$ et $Cu^2Cl^2$ sur l'hydrol. de $Cr^2Cl^6$ anhydre, **26**, 1031 (*Drucker*). — Force électrom. de Cu aux divers degrés d'oxyd., **26**, 1033 (*Luther*); **26**, 1034 (*Abel*). — Tens. de vap. des mél. de $CuSO^4$ et $MnSO^4$,

$ZnSO^4$, $MgSO^4$, **26**, 1044 (*Hollmann*). — Infl. catal. de $CuSO^4$ sur l'act. de $H^2O^2$ sur HI, **26**, 1046 (*Brode*). — Cristallis. de $CuSO^4$, **26**, 1053 (*Hopkins*). — Conduct. électr. de $CuSO^4$ ammon., **26**, 1053 (*Jones, Caldwell*). — Absorpt. de $AzH^3$ par $CuSO^4$, **26**, 1124 (*Dawson, Mac-Crae*). — Propriétés de CuCAz. Dos. électrol., **26**, 1125 (*Brunck*).

— *Voy.* ZINC-CUIVRE.

CUMÈNE. Form. par cond. de $C^6H^6$ avec les bromures de propylène et triméthylène ou par déc. du diphénylpropane-1.2; act. de Br, **25**, 240, 242 (*Bodroux*). — Prép. par cond. du chlorure de propyle avec $C^6H^6$. Act. de Br, oxyd., **25**, 845, 848 (*Boedtker*). — Prés. dans l'huile de bois, **26**, 440 (*Fraps*). — Cond. avec le chlorure de chloracétyle et $AlCl^3$, **26**, 622 (*Kunckell, Koritzky*). — Tens. de vap. à div. temp., **26**, 833 (*Woringer*).

— (*Bromo-2-*). Prép. à part. du cumène, **25**, 848 (*Boetker*). — Cond. avec $CH^3I$ et Na, **26**, 697 (*Sprinkmeyer*).

CUMIDINE-1.2.3.4. Non-transf. en safranine, **26**, 116 (*Khardine*).

CUMIDINE-1.2.3.5. Non-transf. en safranine, **26**, 116 (*Khardine*).

CUMIDINE-1.2.4.5. Transf. en safranine, **26**, 116 (*Khardine*).

CUMIDINE-1.3.4.5. Non-transf. en safranine, **26**, 116 (*Khardine*).

CUMIDINE-1.3.5.6. Non-transf. en safranine, **26**, 116 (*Khardine*).

CUMINIQUE (Ald.). Form. par oxyd. du cymène, **25**, 1054 (*Fournier*). — Cond avec l'éther α-bromopropion. et Zn, **26**, 8 (*Grigorovitch*). — Prod. de cond. avec le β-naphtol, **26**, 170 (*Rogow*). — Cond. avec l'ac. phénylacétique, son dér. *p*-nitré et le cyanure de *p*-chlorobenzyle, **26**, 295 (*Walther, Wetzlich*). — Comb. avec le méthylcétol, **26**, 421 (*Walther, Clemen*).

CUMOL. Prés. du mésitylène, de la coumarone, de l'indène dans le cumol brut, **26**, 912 (*Moschner*).

CUMOQUINONE. Form. à part. de la mésitylhydroxylamine, **26**, 714 (*Bamberger, Rising*).

CUPRÉINE. Tribolum., **26**, 459 (*Tschugaeff*).

CUPRÈNE. Form. dans l'hydrogén. de $C^2H^2$ en prés. de Cu. Propr., **25**, 677, 683 (*Sabatier, Senderens*).

CUPROSACÉTYLE. *Voy.* ACÉTYLÈNE.

CUSPIDATIQUE (Ac.). Prés. dans div. lichens. Propr., **26**, 649 (Hesse).

CYANACÉTAMIDE. *Voy.* ACÉTAMIDE (CYAN-).

CYANACÉTIQUE. *Voy.* ACÉTIQUE (CYAN-). FORMYLCYANACÉTIQUE.

CYANAMIDE. Form. dans l'act. des chlorures d'ac. arom. sur la thiourée, **26**, 887 (*Remsen, Turner*). — Cond. avec le chlorh. d'aniline, **26**, 1072. — Comb. avec HCl et les alc. méthyl. et éthyl., **26**, 1074, 1075 (*Mac Kee*).

CYANANILIDE. *Voy.* ANILINE (CYAN-).

CYANAZOMÉTHINIQUES (Dér.). Prép., propr., **26**, 90 (*Sachs*).

CYANHYDRIQUE (Ac.). Act. de CAzK sur le chlorodinitrobenzène en prés. d'alc. méthyl. et éthyl., **25**, 980 (*Heteren*). — Act. du sel ammon sur l'acétone, **26**, 91 (*Gulewitsch*). — Act. de CAzK sur le dinitro-1.3-phénol, **26**, 121 (*Borsche*). — Prép. et propr. du cyanure de mercabide, **26**, 122 (*Hofmann*). — Act. de CAzK sur les chloracétanilides, **26**, 135 (*Grothe*). — Form. à part. de l'ac. méthazonique et du nitropropane, **26**, 151 (*Dunstan, Goulding*). — Act. de CAzK et de l'ald. benzoïque sur les nitriles des hydrazones, **26**, 226 (*Eibner, Senf*). — Form. de CAzNa dans l'act. de C et Na sur l'azoture de Fe, **26**, 338 (*Fowler*). — Act. de CAzH sur l'iodure d'Az, **26**, 357 (*Chattaway, Stevens*). — Tribol. de $(CAz)^2Hg$, **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Cond. avec l'hélicine, **26**, 473 (*E. Fischer*). — Réact. color. avec $FeCl^3$ et $AzH^4OH$, **26**, 510 (*Tschugaeff*). — Cond avec la camphoquinone, **26**, 592 (*Lapworth, Chapman*). — Conduct. électr. et hydrol. de CAzNa, **26**, 597 (*Walker*). — Const. diélectr., **26**, 600 (*Schlundt*). — Rel. entre la conduct. électr. de CAzK et son act. toxique sur les poissons, **26**, 603 (*Kahlenberg, Mehl*). — Cond. avec les o- et p-toluidines et les ald. formique et acétique, **26**, 691 (*Steppes*). — Act. sur Pt colloid., **26**, 664 (*Bredig, Berneck*). — Act. de CAzK sur l'ald. o-méthoxybenzoïque, **26**, 760 (*Irvine*). — Act de CAzK sur le mél. d'ald. salicylique et de benzylidène-aniline, **26**, 765 (*Schwab*). — Form. par déc. du nitrile α-oxy-isobutyrique, **26**, 881 (*Franke*). — Act. du sel de K sur les dér. halogénés des amides, **26**, 898 (*Stieglitz, Slosson*). — Dos. de CAzK dans le cyanure commercial, **26**, 954 (*Mellor*). — Act. de CAzK sur la nitroso-isobutyramidine, **26**, 972 (*Piloty, Schwerin*). — Comb. de CAzH avec la tétraméthyl-5-

pyrrolidone, **26**, 998 (*Pauly, Boehm*). — Infl. sur Pt et Au colloïd., **26**, 1039 (*Bredig, Ikeda, Reinders*); **26**, 1041 (*Raudnitz*). — Conduct. électr. du sel double de K et Hg, **26**, 1052 (*Jones, Caldwell*). — Propr. des sels cuivreux et d'Ag; dos. électrol., **26**, 1125 (*Brunck*). — Act. sur l'éther méthylène-anthranilique, **26**, 1155 (*Erdmann*). — Act. sur un mél. d'éther anthranilique et d'ald. formique, **26**, 1156 (*Kohner*).

Cyanique (Iso-) (Ac.). Act. de l'éther phényl. sur l'ac. benzoylbenzoïque, **25**, 55 (*Haller, Guyot*). — Comb. de l'éther phényl. avec la phénylalanine *d*, **25**, 60 (*E. Fischer, Mouneyrat*). — Act. des sels sur les dér. organo-métall., **25**, 99 (*Blaise*). — Cond. de l'éther phényl. avec les ac. α-cyanopropion., α-cyanobutyr. et α-cyanovalér., **25**, 274 (*Haller, Blanc*). — Cond. de l'éther phényl. avec l'ac. α-aminobutyr., **25**, 558 (*Mouneyrat*). — Cond. avec le glycocolle et les dér. amino- et hydroxylamino-β.β-diméthylacryliques, **25**, 917, 922 (*Bouveault, Wahl*). — Comb. de l'éther phényl. avec le phénylèthényloxycyclotriazane, **26**, 233 (*Vosswinckel*). — Act. de l'éther phényl. sur les diphényl-, ditolyl-, dixylyl-, dipseudocumyl- et di-α-naphtyl-éthylène-diamines, **26**, 265 (*Senier, Goodwin*). — Act. sur le chlorh. de glycine, **26**, 311 (*Harries, Maurus*). — Cond. de l'éther phényl. avec le phénylthiocarbazinate d'éthyle. Form. à part. du phenyldithiocarbamate, **26**, 394 395 (*Wheeler, Austin*). — Act. sur l'amidine-uréthane phénylacétique, **26**, 489 (*Lehmann*). — Cond. de l'éther phényl. avec la benzénylphénylamidine, **26**, 693 (*Wheeler*). — Comb. de l'éther phényl. avec l'ac. pyrrolidine-α-carbamique. Propr., **26**, 745 (*E. Fischer*). — Act. sur la méthylhydrazine, **26**, 783 (*Young, Oates*). — Cond. de l'éther phényl. avec l'ac. phényldithiocarbazinique, **26**, 788 (*Busch, Wolpert*). — Dos. de CAzOK dans CAzK du commerce, **26**, 954 (*Mellor*). — Cond. de COAzK avec l'acétal β-amino-propion., **26**, 975 (*Wohl*). — Comb. de l'éther phényl. avec les oximes des ω-bromo- et chloro-acétophénones, **26**, 989, 990 (*Scholl*). — Act. de l'éther phényl. sur la cinchonine et les isocinchonines, **26**, 1010 (*Skraup, Zwerger*). — Cond. de l'éther phényl. avec la phénylméthyliso-urée et ses homol., **26**, 1073, 1074. — Cond. de l'éther phényl. avec la méthyl-iso-urée, **26**, 1075 (*Mac-Kee*).

Cyanogène. Act. sur les bases arom., **26**, 420 (*Meves*).

— (*Bromure*). Act. sur le phénylacétylène sodé, **25**, 99 (*Moureu, Delange*).

— (*Chlorure*). Act. sur l'acétone-dicarbon. de méthyle sodé, **25**, 648 (*Déromo*). — Act. sur le camphre sodé, **25**, 953 (*Duval*).

— (Iodure). Form. dans l'act. de CAzH sur l'iodure d'Az, **26**, 357 (*Chattaway, Stevens*). — Act. sur Pt colloïd., **26**, 1039 (*Bredig, Ikeda*).

— (Pseudosulfure). Constit., **26**, 667 (*Goldberg*).

Cyanogène (*Sulfo-*). Constit., **26**, 1123 (*Goldberg*).

Cyanurique (Iso-) (Ac.). Constit. de l'ac. et des éthers; spectre, **26**, 59, 691 (*Hartley, Dobbie, Lauder*). — Form. de l'éther éthyl. dans l'act. de $C^2H^4I$ et $Ag^2O$ sur l'uréthane, **26**, 978 (*Lander*).

Cyclobutane (Méthyl-). Act. de $AzO^2H$ sur le dér. α aminé, **26**, 979 (*Demjanoff, Louschnikoff*).

Cyclobutane-carbinol. Form. par réd. du chlorure d'ac. cyclobutanecarbonique, **26**, 406 (*Perkin*).

Cyclobutane-carbonique (Ac.). Réd. du chlorure, **26**, 406 (*Perkin*).

Cyclobutane-tricarbonique (Anhydrodiméthyl-) (Ac.). Form. à part. de l'éther dicarboxydiméthylcyclopropane-bromomalonique. Propr., **26**, 1017 (*Perkin, Thorpe*).

Cyclobutanone-carbonique-3 (Ac.). Prép. par cond. des éthers malonique et citraconique. Propr., semicarbazones, **26**, 471 (*Michael*).

— (Ethyl-2-méthyl-3-) (Ac.). Form. par cond. des éthers citraconique et éthylmalonique. Propr., isom., sels, hydrazone, semicarbazone, **26**, 470 (*Michael*).

— (Méthyl-2.3-) (Di-) (Ac.). Prép. par cond. des éthers méthylmalonique et citraconique. Propr., semi-carbazone, **26**, 471 (*Michael*).

Cyclobutanone-tricarbonique-2.3.4 (Méthyl-3-) (Ether). Prépar. par cond. des éthers citraconique et malonique. Propr., homol. méthylé et éthylé-2; semicarbazones, hydrazones, **26**, 470, 471 (*Michael*).

Cyclocitral. Form. à part. de l'ac. citralidène-cyanacétique. Propr., isom. α et β, semicarbazones. Cond. avec l'acétone, oxydat., **26**, 509 (*Tiemann*).

Cyclocitralidène-cyanacétique (Ac.). Prép. et propr. des isom. α et β, **26**, 509 (*Tiemann*).

CYCLOGÉRANIOLÈNE. Form. des isom. α et β à part. du géraniolène. Propr., oxyd., **26**, 507 (*Tiemann*).

CYCLOGÉRANIQUE (Ac.). Constit. des isom. α et β, **26**, 507, 508. — Form. de l'isom β par oxyd. du β-cyclocitral, **26**, 510 (*Tiemann*).

— (DIHYDRO-) (Ac.). Form. du dér. dihydroxylé à part. de l'ac. cyclogéranique. Propr., éthers, constit., **26**, 509 (*Tiemann*).

— — (CÉTO-) (Ac.). Form. propr. et constit. du dér. hydroxylé, semicarbazone, **26**, 509 (*Tiemann*).

CYCLOHEPTANE (PHÉNO-). Prép. du dér. α-aminé à part. du chlorure de phénylvaléryle. Propr., sels, dér. benzoylé, **26**, 719 (*Kipping, Hunter*).

CYCLOHEPTANONE (PHÉNO-). Prép. propr., semicarb., oxime, **26**, 718 (*Kipping, Hunter*).

CYCLOHEPTATRIÈNE-CARBONIQUE (Ac.). Conduct. électr. spécif. des isom. α, β, $\Delta^1$ et $\Delta^2$, **26**, 39 (*Roth*).

CYCLOHEXADIÈNE-1.5 (MÉTHYL-1-). Form. par dist. du diamino-1.3-méthyl-1-cyclohexane, **26**, 285 (*Harries*).

CYCLOHEXADIÈNE-1.3 (MÉTHYL-1.6.6-) (TRI-). Form. du dér. dichloré à part. de la dioxytriméthyldihydrorésorcine. Propr., **26**, 408 (*Crossley*).

CYCLOHEXANE. Form. par réd. de $C^6H^6$ en prés. de Ni, **25**, 610 (*Sabatier, Senderens*). — Spectre d'absorpt. ultra-violet, **26**, 59 (*Hartley, Dobbie*). — Oxyd. par $KMnO^4$ en sol. persulfurique, **26**, 66 (*Baeyer, Villiger*). — Cond. avec $C^6H^6$ et $AlCl^3$, **26**, 184 (*Koursanoff*). — Prés. dans le pétrole de Californie. Dér. chloré, **26**, 1079 (*Mabery, Hudson, Sieplein*). — Act. de l'iodure de Zn-propyle sur le chlorocyclohexane, **26**, 1080 (*Koursanoff*).

— (ÉTHYL-). Form. par réd. du styrolène en prés. de Ni, **25**, 610 (*Sabatier, Senderens*).

— (ISOPROPYL-1-MÉTHYL-2-MÉTHYL-4-). *Voy.* MENTHANE (MÉTHYL-).

— (MÉTHYL-). Propr. des dér. chloré, nitré et aminé, sels, **26**, 36 (*Markownikoff, Tcherdyntseff*). — Prép. et propr. des dér. chloré et iodé-3 stéréo-isom., **26**, 37 (*Markownikoff*). — Distill. du phosphate du dér. diaminé-1.3, **26**, 285 (*Harries*). — Prép. du dér. bromé-3 à part. de la pulégone. Propr., **26**, 437 (*Kondakow, Schindelmeiser*). — Prés. dans le pétrole de Californie; dér. chloré, **26**, 1079 (*Mabery, Hudson, Sieplein*). — Prés. dans le pétrole du Japon, **26**, 1080 (*Mabery, Takano*).

— (MÉTHYL-1.3-). (DI-). Form. à part de l'ac. oxy-hexahydroxylique. Dér. iodé, **26**, 590 (*Less, Perkin*). — Prés. dans le pétrole de Californie; dér. chloré, **26**, 1079 (*Mabery, Hudson, Sieplein*). — Prés. dans le pétrole du Japon, **26**, 1080 (*Mabery, Takano*).

— (MÉTHYL-) (TRI-). Prés. dans le pétrole de Californie; dér. chloré, **26**, 1079 (*Mabery, Sieplein, Hudson*). — Prés. dans le pétrole du Japon, **26**, 1080 (*Mabery, Takano*).

— (PHÉNYL-). Prép. par cond. du chlorocyclohexane avec $C^6H^6$ et $AlCl^3$. Propr., **26**, 184 (*Koursanoff*). — Form. à part. de la quinite; propr., dér. aminé, nitré, **26**, 41 (*Willstaetter, Lessino*). — Prép., propr., dér. sulfoné, *o*- et *p* nitré, *p*-aminé, *p*-hydroxylé, **26**, 98 (*Koursanof*).

— (PROPYL-). Prép. par cond. de l'iodure de Zn-propyle avec le chlorocyclohexane. Propr., **26**, 1080 (*Koursanoff*).

CYCLOHEXANE-CARBONIQUE (MÉTHYL-) (Ac.). Form. du nitrile à part. du chlorométhylcyclohexane. Propr., **26**, 1079 (*Mabery, Sieplein*).

CYCLOHEXANE-DIONE-1.4. Vit. de réact. avec $AzH^2.OH$ et $Az^2H^4$, **26**, 896 (*Petrenko-Kritschenko, Lordkipanidze*).

CYCLOHEXANE-DIONE-2.6 (MÉTHYL-3.4.4-) (TRI-). Form. du dér. dibromé-1.1 à part. de la dioxytriméthyldihydrorésorcine. Propr., **26**, 408 (*Crossley*).

CYCLOHEXANE-DIONE-4.6-CARBONIQUE-1 (TRIMÉTHYL-1.2.2-) (Ac.). Form. par cond. de l'oxyde de mesityle avec l'éther malonique sodé. Propr., semicarb., **26**, 407 (*Crossley*).

CYCLOHEXANOL-1 (MÉTHYL-1-). Prép. au moyen de l'amino-1-méthylcyclohexane. Propr., **26**, 36 (*Markownikoff, Tcherdyntseff*).

CYCLOHEXANOL-3 (MÉTHYL-1-). Form par réd. de la méthylcyclohexanone. Propr., **26**, 36 (*Markownikoff*). — Prép. au moyen de la pulégone; propr., **26**, 437 (*Kondakof, Schindelmeiser*). — Vit. d'éthérif., **26**, 616 (*Panof*).

CYCLOHEXANONE. Vit. de réact. avec $AzH^2OH$ et $Az^2H^4$, **26**, 896 (*Petrenko-Kritschenko, Lordkipanidze*).

— (MÉTHYL-2-). Oxyd. par $AzO^3H$, **25**, 341, 443 (*Bouveault, Tetry*). — Réduct., **26**, 36 (*Markownikoff*). — Prép. à part. de la pulégone. Propr., **26**, 437 (*Kondakof, Schindelmeiser*).

— (MÉTHYL-2.5-) (DI-). Form. à part. de la méthylacétylcyclohexanone. Propr., oxime, semicarb., **25**, 199 (*Leser*).
— (MÉTHYL-) (TRI-). Form. à part. de la triméthylphloroglucine; propr., act. de l'anh. acétique, **26**, 982 (*Rohm*).
— (MÉTHYL-2.3.3-) (TRI-). Form. du dér. dibromo-5.6-hydroxylé-5 à part. de la bromodioxytriméthyldihydrorésorcine. Propr., **26**, 408 (*Crossley*).
— (MÉTHYL-3-ACÉTYL-6-). Constit.; propr., act. des alcalis, **25**, 196, 199 (*Leser*).
— (MÉTHYL-3.6-ACÉTYL-6-) (DI-). Form. par méthylat. de la méthylacétylcyclohexanone. Propr., oxime, **25**, 198 (*Leser*).
CYCLOHEXANONE-β-CARBONIQUE (AC.). Act. du nitrite d'éthyle sur l'éther. Prép. et propr. du dér. bis-nitrosé, **26**, 88, 89 (*Dieckmann*).
CYCLOHEXÈNE. Spectre d'absorpt. ultra-violet, **26**, 59 (*Hartley, Dobbie*).
— (MÉTHYL-1-). Form. à part. de l'amino-1-méthylcyclohexane. Propr., **26**, 36 (*Markownikoff, Tcherdyntsef*).
— (MÉTHYL-2-). Form. à part. du chloro-3-méthylcyclohexane. Propr., **26**, 37 (*Markownikoff*). — Prép. au moyen de la pulégone. Propr., cond. avec le chlorure d'acétyle, **26**, 437 (*Kondakof, Schindelmeiser*).
CYCLOHEXÈNE-CARBONIQUE (Ether). Cond. avec l'éther diazo-acétique, **26**, 415 (*Braren, Buchner*).
CYCLOHEXÉNONE-4 (MÉTHYL-1-). Prés. dans l'huile de bois. Propr., oxime, dér. benzoylé, cond. avec l'acétone, **25**, 243, 246 (*Béhal*).
— (MÉTHYL-1.5-) (DI-). Prés. dans le goudron de bois; propr., oxime, dér. benzoylé, oxydat., **25**, 99, 243 (*Béhal*).
— (PHÉNYL-) (TRI-). Comb. mol. de l'oxime avec l'alc. éthyl., l'ac. acétique, l'acétone, la glycérine, l'aniline, **26**, 112 (*Petrenko-Kritschenko, Kasanezky*).
CYCLOMÉTHYLÈNETRIAZANE (PHÉNYLMÉTHYL-). Form. à part. du phényléthényloxycyclotriazane. Propr., oxalate. Cond. avec l'isocyan. de phényle, **26**, 233 (*Vosswinckel*).
CYCLOPENTADIÈNE. Act. du dér. chloré sur l'aniline et la pipéridine. Anilide, pipéridide (sels, urées), **26**, 406 (*Noeldechen*). — Prép. et propr. du dér. potassique. Comb. avec $CO^2$, **26**, 501 (*Thiele*).
CYCLOPENTADIÈNE-CARBONIQUE (BIS-) (AC.). Prép. à part. du cyclopentadiène potass.; propr., éther, bromure, **26**, 501 (*Thiele*).
CYCLOPENTANE (DI-). Dér. div., **26**, 1014 (*Perkin, Thorpe*).
—(PHÉNYL-1.2-) (DI-). Form. par réd. de l'αγ-dibenzoylpropane. Propr., dér. dihydroxylé-1.2, **26**, 1113, 1114 (*Japp, Michie*).
— (PHÉNYL-2.3-MÉTHYL-1-) (DI-). Form. par réd. de l'α-méthylanhydracétone-benzile, **26**, 1115 (*Japp, Meldrum*).
CYCLOPENTANE-CARBONIQUE (DIMÉTHYL-) (AC.). Form. du dér. hydroxylé par réd. de l'ac. diméthyldicyclopentanone-carbonique. Propr., **26**, 1019 (*Perkin, Thorpe*).
CYCLOPENTANONE. Prés. dans l'huile de bois, **26**, 439 (*Fraps*).
— (TRIMÉTHYL-3.5.5-). Form. à part. de l'ac. α-dihydrocampholénique. Propr., oxime, semicarb., **25**, 563 (*Blaise, Blanc*).
CYCLOPENTANONE-AZINE-β-CARBONIQUE (BENZO-) (AC.). Prep. à part. de l'éther benzoquinoxaline-diacétique. Propr., éther éthyl., comb. benzylidén., **26**, 714 (*Thomas-Mamert, Striebel*).
— (TOLU-) (AC.). Prép. à part. de l'éther toluquinoxaline-diacétique. Propr., éther éthyl., comb. benzylidén., **25**, 721 (*Thomas-Mamert, Striebel*).
CYCLOPENTANONE-β-CARBONIQUE (AC.). Act. du nitrite d'éthyle sur l'éther éthyl.; form. et propr. du dér. bis-nitrosé, **26**, 88 (*Dieckman*).
— (MÉTHYL-) (AC.). Act. du nitrite d'éthyle. Dér. bis-nitrosé, **26**, 89 (*Dieckmann, Groeneveld*).
— — (DI-) (AC.). Form. à part. de l'ac. diméthyldicyclopentanone-carbonique; propr., oxime, semicarb., **26**, 1019 (*Perkin, Thorpe*).
— (MÉTHYL-DI-) (DI-) (AC.). Form. par déc. de l'ac. dicarbon. corresp.; propr., semicarb., homol. triméthylé, **26**, 1019, 1020 (*Thorpe, Perkin*).
CYCLOPENTANONE-DICARBONIQUE (ETHYLDIMÉTHYL-) (AC.). Form. du dér. éthoxylé à part. de l'éther diméthyldicarboxycyclopropane-malonique. Propr., **26**, 1017 (*Perkin, Thorpe*).
— (MÉTHYL-DI-) (DI-) (AC.). Form. à part. de l'ac. diméthyldicyclopentanonetricarbon.; propr., éthers, anh., isom., **26**, 1018 (*Perkin, Thorpe*).
CYCLOPENTANONE-TRICARBONIQUE (MÉTHYL-DI-) (DI-) (AC.). Prép. à part. de l'éther dicarboxydiméthyltriméthylène-malonique. Propr., dér.

sodé; prép. à part. de l'éther α.α-dibromo-β.β-diméthylglutarique, **26**, 1017, 1018 (*Perkin, Thorpe, Walker*).
— — (Tri-) (Ac.). Prép. par méthylat. de l'ac. diméthylé corresp.; propr., éther éthyl., **26**, 1020 (*Perkin, Thorpe*).
Cyclopentène-2-one-1 (Méthyl-2-). Extr. du goudron de bois; oxime, dér. acétylé, **26**, 436 (*Bouveault*).
Cyclopenténine (Diphényl-3.5-iso-). Prép. à part. du cumène. Propr., **25**, 849 (*Boedtker*).
Cyclopentène-4-one-1 (Diphényl-4.5-méthyl-2-). Form. par réd. des α et β-anhydracétonebenzilos, propr., hydrazone, **26**, 1115 (*Japp, Meldrum*).
Cyclopropane. [*Syn.* Triméthylène]. Cond. avec l'acétylène, **25**, 642 (*Berthelot*). — Form. dans l'act. de Zn sur le bromure de triméthylène, **26**, 6 (*Volkof, Menschoutkine*). — Bromur. dans div. condit., **26**, 613 (*Gustavson*).
— (*Amino-*). Prép. à part. de l'ac. cyclopropane-carbonique. Propr., sels, phénylurée, **26**, 978 (*Kijner*).
Cyclopropane (Acétyldithio-) (Tétra-). Form. par cond. de l'acétylacétone sodée avec $CS^2$ ou $CSCl^2$. Propr., **26**, 800 (*Wenzel*).
Cyclopropane (Méthyl-). Form. du dér. α-aminé par réd. du nitrile cyclopropane-carbonique. Propr., **25**, 972 (*Henry, Dalle*).
Cyclopropane (Phényl-1.2-dithio-3.4-) (Di-). Prép. du dér. dicyané-1.2 par cond. de $CS^2$ avec le cyanure de benzyle sodé. Propr., **26**, 800 (*Wenzel*).
Cyclopropane-carbonique (Ac.). Réd. du nitrile, **25**, 972 (*Henry, Dalle*). — Prép., propr., éther, amide. Chlorure, **26**, 978 (*Kijner*).
Cyclopropane-α.α-dicarbonique (β-Isopropyl-) (Ac.). Form. probable par cond. du dibromo-3.4-méthyl-2-butane avec l'éther malonique. Propr., sels, **26**, 283 (*Ipatief*).
Cyclopropane-éthylmalonique (Méthyldicarboxy-) (Ac.). Prép. et propr. de l'éther éthyl., **26**, 1017 (*Perkin, Thorpe*).
Cyclopropane-malonique (Méthyldicarboxy-) (Di-) (Ac.). Prép. par cond. des éthers malonique et α.α-dibromo-β.β-diméthylglutarique. Propr., dér. bromé, **26**, 1016, 1017 (*Thorpe, Perkin*).
Cyclopropane-méthylol. Form. à part. de l'amine corresp.; propr., chlorure, **25**, 972 (*Henry, Dalle*).
Cyclopropane-tétracarbonique (Ac.). Form. à part. de l'éther tricyanocyclopropane-tricarbon., **26**, 302 (*Errera, Perciabosco*).
— (*Dithio-*) (Ac.). Prép. par cond. de $CS^2$ avec l'éther malonique. Propr., sels, réduct., act. de la phénylhydrazine, **26**, 799 (*Wenzel*).
Cyclopropane-tricarbonique-1.2.3 (Ac.). Form. des dér. cyané et tricyané à part. de l'éther cyanacét.; propr., sels, **26**, 302 (*Errera, Perciabosco*); **26**, 799 (*Wenzel*).
Cycloptérine. Dos. de l'histidine, de l'arginine, de la lysine et de Az amidé, **26**, 335 (*Kossel, Kutscher*).
Cyclotriazane (Phénylétheny-oxy-). Propr., sels, éther méthyl., **26**, 233 (*Vosswinckel*).
— (Phénylétheylidène-oxy-). Prép. et propr. des dér. carbanilé, acétylé, trinitrophénylé, **26**, 233 (*Vosswinckel*).
Cymène. Réd. par H en prés. de Ni et Cu, **25**, 610 (*Sabatier, Senderens*). — Oxyd. par $MnO^4$ et $SO^4H^2$, **25**, 1064 (*Fournier*). — Iodurat. par $S^2I^2$, **26**, 10 (*Edinger, Goldberg*). — Form. par dist. sous pression de l'huile de résine, **26**, 124 (*Kraemer, Spilker*). — Prés. dans l'essence de cascarille, **26**, 156 (*Fendler*). — Form. à part. de l'essence de sabine, **26**, 269 (*Fromm*). — Prés. dans l'essence de bois de sapin, **26**, 310 (*Klason*). — Prés. dans l'huile de bois, **26**, 440 (*Frapz*). — Cond. avec le chlorure de chloracétyle et $AlCl^3$, **26**, 622 (*Kunckell, Koritzky*).
— (*Bromo-3-*). Form. à part. du bromonitrocamphane, **26**, 1119 (*Forster, Robertson*).
— (*Chloro-3-*). Form. à part. du chloronitrocamphane, **26**, 1119 (*Forster, Robertson*).
— (*Nitroso-*) (*Di-*). Act. de $AzO^2$ et $Az^2O^3$, **26**, 545 (*Tortorici*).
Cymène (Tétrahydro-). Form. par réd. du limonène, sylvestrène, terpinène et cymène en prés. de Ni, **25**, 610 (*Sabatier, Senderens*).
Cynoglossine. Prés. dans les boraginées. Propr., act. physiol., **26**, 79 (*Greimer*).
Cynurine. Transf. dans l'organisme, **26**, 328 (*Fenyvessy*).
Cystéine. Dos. dans les prod. d'hydrol. des album., **26**, 327 (*Embden*).
Cystine. Dos. dans les prod. d'hydrol. des album., **26**, 327 (*Embden*).
Cytisine. Cond. avec l'isosulfocyan de phényle, **26**, 18. — Sépar. de l'anagyrine, **26**, 19 (*Litterscheid*). — Constit., **26**, 20 (*Schmidt*). — Prép., propr., **26**, 57 (*Raewerdn*).

— (Butyl-). Prép. à part. de l'anagyrine, **26**, 20 (*Litterscheid*).
— (Cétyl-). Prép., propr., **26**, 57 (*Rauwerda*).
— (Ethyl-). Prép., propr., **26**, 57 (*Rauwerda*).
— (Méthyl-). Prép., propr., **26**, 57 (*Rauwerda*).

## D

Damascénine. Extr. des graines de nigelle damascena. Propr., sels, iodo-,chloro-,nitrométhylates, **26**, 80, 813 (*Pommerehne*).
Daphnétine (β-Méthyl-). Prép. du dér. α-chloré par cond. du pyrogallol avec l'éther α-chloracétylacétique. Propr., dér. diacétylé, dibenzoylé, éther diméthyl., **26**, 212 (*Pechmann, Hanke*).
Décane. [*Syn.* Diamyle]. Tens. de vap. à div. temp., **26**, 863 (*Woringer*). — Form. par électrol. du caproate de K, **26**, 897 (*Petersen*).
Décylène. Form. à part. de la bromamine du di-iso-amyle. Propr., **26**, 167 (*Kijner*).
Densité. *Voy.* Appareils.
Densité de vapeur. Déterm. sous pression réduite, **26**, 604 (*Schall*).
Désoxybenzoïne. *Voy.* Benzoïne (Désoxy-).
Désyle. Prép. et propr. du sulfocyanate, **26**, 1098 (*Wheeler, Johnson*).
Désylène-diéthylcétone. Prép. par cond. du benzyle avec la diéthylcétone. Propr., **26**, 1115 (*Japp, Meldrum*).
Désylène-méthyléthylcétone. Form. à part. du β-méthylanhydracétonebenzile. Propr., **26**, 1114 (*Japp, Meldrum*).
Deutéro-albumose. *Voy.* Albumose.
Dextrine. Dos. en prés. de glucose, **25**, 91 (*Lindet*). — Dos. calorim. dans le glucose et le sirop cristal, **25**, 251 (*Meunier*). — Act. du bacillus tartricus, **25**, 415 (*Grimbert*). — Constit., act. de HBr, **26**, 341 (*Fenton, Gostling*). — Form. par hydrol. de la cellulose, **26**, 733 (*Storer*). — Infl. sur l'attaque de Cr par les ac., **26**, 876 (*Ostwald*).
Dextrose. *Voy.* Glucose.
Diacétonamine. *Voy.* Acétonamine (Di-).
Diacétonique (Alc.). Vit. de déc. en acétone, **26**, 833 (*Koelichen*).
Diacétyle. *Voy.* Acétyle (Di-).
Dialurique (Iso-) (Ac.). Transf. dans l'organisme, **26**, 984 (*Steudel*).
Diastases. Propr. de la diastase du tannin, **25**, 271 (*Fernbach*). — Diast. saccharific. du germe de blé, **25**, 528 (*Lindet*). — Mécanisme de l'act. lipolytique. Propr. de la lipase, **25**, 698 (*Hanriot*). — Diast. des cellules digestives des actinies, **25**, 990 (*Mesnil*). — Peptase d'orge germée. Act. des antisept. ; diast. coagul. du malt., **26**, 333 (*Weiss*). — Diast. protéolyt. des graines en germin., **26**, 824 (*Bulkewitsch*). — Nouv. diast. protéol. de la rate, **26**, 939. — Diast. protéol. de div. animaux, **26**, 1022 (*Hedin, Rowland*).
— *Voy.* Laccase.
γ-Diazine (Diphényl-). Form. des dér. di-*p*-chloré et di-*p*-bromé à part. des acétophénones *p*-chlorée et *p*-bromée ; propr., **25**, 930 (*Collet*).
Diazol. *Voy.* Biazol.
Diazoline. *Voy.* Biazoline.
Diazosulfanilique. *Voy.* Benzènesulfonique (*Diazo-4-*).
Didyme. Sépar. des terres de la cérite, **26**, 69 (*Meyer, Marckwald*). — Sépar. de Th par $Az^3H$, **26**, 354 (*Curtius, Darapsky*).
Diélectriques (Const.). *Voy.* Electricité.
Diliturique (Méthyl-) (Ac.). Prép. à part. de l'ac. méthylviolurique. Propr., sels, dér. bromé, chloré, **26**, 911, 912 (*Andreasch*).
Dimenthyle. Form. à part. du chlorure de menthyle sec., propr., **26**, 505 (*Koursanof*).
Dimorphisme. Rel. avec la sursatur., **25**, 115 (*Wyrouboff*). — Point de transf. des corps dimorphes, **26**, 841 (*Schenk*).
α-Dinaphtyle. Prép. à part. de l'α-iodonaphtalène. Propr., **26**, 1078 (*Ullmann, Bielecki*).
β-Dinaphtyle. Form. par cond. du naphtalène en prés. de chlorures de méthylène et d'éthylidène, **25**, 494, 496 (*Bodroux*).
Dipentène. Constit., **26**, 293 (*Ipatief*).
Diphényle. Form. à part. du benzène bromé, **26**, 399 (*Norris, Sanders*). — Form. par oxyd. de la phénylhydrazine par la phénanthrène-quinone, **26**, 431 (*Bamberger, Grob*). — Nitrat., **26**, 1143 (*Friebel, Rassow*).
— (*Amino-2.2'-*) (*Di-*). Prép., propr., dér. diformylé, dibenzoylé, carbonylé. Transf. en carbazol, **26**, 1141 (*Niementowski*).
— (*Amino-4.4'-*) (*Di-*). Prép., propr., dér. acétylés, comb. avec $CS^2$, **26**, 1143 (*Friebel, Rassow*).

— (*Amino-4-oxy-4'-*). Form. par cond. du phénol avec la phénylhydroxylamine, **26**, 767 (*Bamberger*).
— (*Azo-2.2'-*). Prép., propr., **26**, 1144 (*Friebel, Rassow*).
— (*Azo-4.4'-*). Prép., propr., **26**, 1143 (*Friebel, Rassow*).
— (*Azoxy-2.2'-*). Prép., propr., **26**, 1143 (*Friebel, Rassow*).
— (*Bromo-4.4'-dinitro-2.2'-*) (*Di-*). Prép., propr., **26**, 1077 (*Ullmann, Bielecki*).
— (*Chloro-4.4'-dinitro-2.2'-*) (*Di-*). Prép. au moyen du dichloro-1.4-nitro-2-benzène. Propr., **26**, 1077 (*Ullmann, Bielecki*).
— (*Diazo-4-*). Vit. de déc. à la lum., **26**, 919 (*Ruff, Stein*).
— (*Hydrazo-2.2'-*). Prép., propr., **26**, 1144 (*Friebel, Rassow*).
— (*Hydrazo-4.4'-*). Prép., propr., **26**, 1143 (*Friebel, Rassow*).
— (*Nitro-2.2'-*) (*Di-*). Form. à part. du nitrobenzène *o*-chloré et *o*-bromé; propr., **26**, 1077 (*Ullmann, Bielecki*). — Form. à part. de l'*o*-nitrodiazobenzène, **26**, 1141 (*Niementowski*). — Prép., propr., réduct., **26**, 1143 (*Friebel, Rassow*).
— (*Nitro-3.3'-*) (*Di*). Prép. à part. du *m*-iodonitrobenzène. Propr., **26**, 1077 (*Ullmann, Bielecki*).
— (*Nitro-4.4'-*) (*Di-*). Prép. au moyen du *p*-iodonitrobenzène. Propr., **26**, 1077 (*Ullmann, Bielecki*). — Prép., propr., réduct., **26**, 1143 (*Friebel, Rassow*).
— (*Nitro-2.2'.4.4'.6.6'-*) (*Hexa-*). Prép. au moyen du chlorure de picryle. Propr. **26**, 1077 (*Ullmann, Bielecki*).
— (*Nitro-2.2'.4.4'-*) (*Tétra-*). Prép. à part. des chloro-4- ou bromo-4-dinitro-1.3-benzènes. Propr., **26**, 1077 (*Ullmann, Bielecki*).
— (*Nitro-3.3'.4.4'-*) (*Tétra-*). Prép. au moyen du *p*-iodo-dinitro-1.2-benzène. Propr., **26**, 1077 (*Ullmann, Bielecki*).
— (*Oxy-2.2'-*) (*Di-*). Extr. du goudron de houille. Propr., sel de K, **26**, 699 (*Kraemer, Weissberg*).
— (*Oxy-4.4'-*) (*Di-*). Prép., propr., dér. benzoylé, **26**, 1143 (*Friebel, Rassow*).
— (*Tétrazo-*). Act. sur les ac. sulfiniques et thiosulfoniques arom., **26**, 634 (*Trœger, Ewers*). — Cond. avec l'éther cyanacét., **26**, 708 (*Lax*). — Vit. de déc. à la lum., **26**, 919 (*Ruff, Stein*).

Diphényle-carbonique-2 (*Amino-4-*) (Ac.). Form. à part. de l'amino-2-fluorénone. Propr., **26**, 698 (*Diels*).

Diphényle-dicarbonique-2.2' (Ac.). Prép. du dér. dinitré-4.4' à part. de l'ac. bromo-2-nitro-5-benzoïque. Propr., éther méthyl., **26**, 1077 (*Ullmann, Bielecki*).

Diphényle-dicarbonique-4.4' (Ac.). Prép. et propr. des dér. dinitré-2.2' et tétranitré-2.2'.6.6'; éther diméthyl., **26**, 1078 (*Ullmann, Bielecki*).

Diphénylène (Oxyde). Extr. du goudron de houille. Propr., **26**, 700 (*Kraemer, Weissberger*).
— (Diméthyl-4.4'-) (Oxyde). Prép., propr., **26**, 1142 (*Niemenstowski*).

Diphénylène-éthane (Bis-). Form. dans l'act. du chlorure de benzyle sur le fluorène potassé, **26**, 699 (*Weissberger*).
— (Phényl-). Form. à part. du chlorure de benzyle et du fluorène potassé, **26**, 699 (*Weissberger*).

Diphényline. Form. par réd. électrol. du nitrobenzène, **26**, 114 (*Lœb*).

Dissociation. Dissoc. des polym., **26**, 601 (*Bancroft*). — Déterm. des isothermes et isochores, **26**, 836 (*Ikeda*).

Dissociation électrolytique. Infl. de la nature des ions sur la solubil., **25**, 961 (*Enklaar*). — Infl. mutuelle d'électrol. très différem. dissoc., **25**, 961 (*Doyer, Van Cleaff*). — Const. de dissoc. des ac. alcoylsuccinique, **26**, 134 (*Bone, Sprankling*). — Infl. des agents catal. sur la dissoc. électrol., **26**, 161 (*Euler*). — Rel. avec la chaleur de neutral., **26**, 287 (*Thiel*). — Dissoc. électrol. des sels doubles, **26**, 353 (*Lindsay*). — Mesure des vit. ioniques en sol. aq., **26**, 450 (*Steele*). — Dissoc. des mél. de subst. à ions communs, **26**, 450 (*Ende*). — Propr. des sol. isohydriques, **26**, 513 (*Bancroft*). — Rel. avec la saveur, **26**, 517 (*Kahlenberg, Richards*). — Dissoc. dans les sol. colloïd., **26**, 520 (*Lévi*). — Rel. entre la dissoc. des ac. faibles et l'hydrol. des sels alcalins, **26**, 597 (*Walker*). — Mesures ébullioscop. et dissoc. électrol. de div. sels, **26**, 660 (*Jones*). — Dissoc. au point de congél., **26**, 838 (*Wheltham*). — Déterm. de la dissoc. dans des sol. de compos. donnée, **26**, 845 (*Mac Gregor*). — Anomalies présentées par les électrol. fortement dissoc., **26**, 846, 847 (*Jahn*). — Appar. pour montrer le déplacement des ions, **26**, 869 (*Kohlrausch, Miller, Kearick*). — Théorie, **26**, 947 (*Kahlenberg, Koch, Hall*). — Rel. entre la charge des ions et la pression osmot., **25**, 1035 (*Turin*). — Rel

entre la const. de dissoc. et le degré de dissoc. des électrol., **26**, 1035 (*Osaka*). — Dissoc. des sels d'ac. amidés, **26**, 1037 (*Winkelblech*).

DISSOCIATION HYDROLYTIQUE. Dissoc. des sels alcalins d'ac. faibles, **26**, 597 (*Walker*). — Nouv. méthode de déterm., **26**, 661 (*Farmer*). — Dissoc. des syst. eau-alcool-acide-éther, **26**, 1037 (*Euler*).

DISULFURIQUE. *Voy.* SULFURIQUE (DI-).

DIURÉTINE. Act. physiol., **26**, 832 (*Katsuyama*).

DIVARICATIQUE (Ac.). Prés. dans div. lichens. Propr., **26**, 651 (*Hesse*).

*o*-DITOLYLE (*Tétrazo-*). Comb. avec les ac. thiosulfoniques et sulfiniques arom., **26**, 635 (*Traeger, Ewers*). — Cond. avec l'éther cyanacétique, **26**, 708 (*Lax*).

*m*-DITOLYLE (*Tétrazo-*). Copul. du dér. bisulf. avec la β-éthylnaphtylamine, **25**, 613 (*Seyewetz, Blanc*).

*p*-DITOLYLE (*Amino-2.2'-*) (DI-). Prép., propr., dér. diformylé, diacét., dibenzoylé, carbonylé ; cond. avec le benzile, **26**, 1141 (*Niementowski*).

— (*Nitro-2.2'-*) (*Di-*). Prépar. au moyen du *m*-nitro-*p*-diazotoluène, **26**, 1141 (*Niementowski*).

— (*Tétrazo-*). Comb. avec $SO^3Na^2$ et l'éthyl-β-naphtylamine, **25**, 987 (*Seyewetz, Blanc*).

DODECOSÉNYLAMINE. Prép. à part. de l'ac. brassidique. Propr., sels, dér. benzoylé, **26**, 468 (*Krafft, Tritschler*).

DULCINE. Comb. caract. avec $(AzO^3)^2Hg$, **25**, 533 (*Moulin*).

DULCITE. Act. de la lum. sur les mél. avec la quinone, **26**, 1025 (*Ciamician, Silber*).

DULCITOSE. Form. dans l'act. de la lum. sur les mél. de dulcite et de quinone, **26**, 1025 (*Ciamician, Silber*).

DURÈNE. Iodur. par $S^2I^2$, **26**, 10. — Bromurat. par $S^2Br^2$, dér. dibromé, **26**, 11 (*Edinger, Goldberg*).

DURETÉ. Dureté des élém., **26**, 838 (*Rydberg*). — Rel. entre la dureté et la constit. des alliages et corps simples, **26**, 1035 (*Benedicks*).

DURIDINE-1.2.3.4.5. Transf. en safranine, **26**, 116 (*Khardine*).

DURIDINE-1.2.4.5.6. Non-transf. en safranine, **26**, 116 (*Khardine*).

DURIDINE-1.3.4.5.6 Transf. en safranine, **26**, 116 (*Khardine*).

DYNAMIQUE CHIMIQUE. Act. des alcalis sur l'acétone et l'alc. diacétonique, **26**, 833 (*Koelichen*).

DYPNONE. Comb. avec l'éthylmercaptan ; sesquimercaptol, trisulfone, **26**, 621 (*Posner*).

## E

EAU. Form. limitée à part. de $CO^2$ et H à haute temp., **25**, 485 (*Boudouard*). — Recherche de $AzO^3H$ par la brucine, **25**, 532 (*Cazeneuve*) ; **25**, 639 (*Cazeneuve, Défournel*). — Points d'ébull. des mél. d'eau et de phénol, **26**, 241 (*Naumann, Müller*). — Infl. sur le pouv. rotat. du tartrate d'éthyle, **26**, 259 (*Patterson*). — Hydrates de $AzO^3H$, **26**, 337 (*Veley, Manthey*). — Tens. de vap. des mél. d'eau et d'acétone, **26**, 513, 514 (*Taylor*). — Propr. dissolv. des vap., **26**, 514. — Propr. des mél. avec $C^6H^6$ et l'alc. éthyl., **26**, 515 (*Lincoln*). — Points de solidif. des sol. aq. de HCl et de phénol, **26**, 524 (*Emery, Cameron, Krug*). — Appar. pour la prép. d'eau privée d'air, **26**, 524 (*Mellor*). — Points d'ébull. des mél. avec le chloral, **26**, 534 (*Christensen*). — Anomal. des mél. de $CO^2$ et de vap. d'eau à la loi de Mariotte, **26**, 657 (*Bancroft*). — Const. diélect., **26**, 661 (*Jones*). —. Equil. des syst. eau-phénol-acétone, eau-phénol-ac. tartrique, **26**, 736 (*Schreinemakers*). — Coeff. de compressibil., **26**, 834 (*Hulett*). — Point critique de dissol. du mél. d'eau et phénol, **26**, 847 (*Van der Lee*). — Tens. de vap. et composit. des mél. avec le phénol et l'aniline, **26**, 880 (*Schreinemakers*). — Const. diélectr., **26**, 880 (*Turner*). — Solubil. de div. gaz, **26**, 949 (*Winkler*). — Const. diélectr. de la vap., **26**, 1033 (*Baedeker*)

— DE CRISTALLISATION. Rel. avec la constit., **26**, 287 (*Salzer*).

— MINÉRALE. Anal. de l'eau d'Ucel (Source des Cévennes), **25**, 257 (*Barral*). — Recherche des métaux par la baryte, **25**, 335 (*Garrigou*). — Anal. par la conduct. électr., **25**, 612, 694 (*Müller*). — Prés. de $Al^2O^3$, **25**, 971 (*Parmentier*). — Anal. des eaux de Salsomaggiore, **26**, 525 (*Nasini, Anderlini*).

— POTABLE. Prés. d'oxysulfocarbonate de Fe dans l'eau du Rhône, **25**, 180, 220 (*Causse*). — Applic. de $ClO^2$ à la stérilis., **25**, 665 (*Reychler*). — Anal. d'eaux de puits d'Ostende, **25**, 767 (*Wauters*). — Recherche des eaux contaminées par le violet cristal., **25**, 774 (*Causse*). — Recherche de $AzO^3H$ par la brucine et l'ac. formique, **25**, 775

(*Cazeneuve, Défournel*). — Dos. de $PO^4H^3$, **25**, 800 (*Lepierre*). — Prés. du bac. coli dans les eaux de puits, **26**, 125 (*Pakes*). — Dos. de Cl dans l'eau de pluie, **26**, 130 (*Kinch*). — Dos. de $PO^4H^3$, **26**, 609 (*Woodman, Cayvan*).

Eau oxygénée. Act. sur div. sangs, **25**, 255, 532 (*Cotton*). — Sursatur. chimique. Mél. avec $MnO^4K$ et $SO^4H^2$, **25**, 265 (*Berthelot*). — Anal. de $H^2O^2$ du commerce, **25**, 611 (*Arth*). — Act. sur $Ag^2O$, **25**, 691, 1060 (*Berthelot*). — Act. de $CaCl^2$ ammon., **25**, 709 (*Arth*). — Form. dans les auto-oxydations, **26**, 2 (*Engler, Weissberg*). — Titrage par KI, **26**, 32 (*Rupp*). — Act. sur $Na^2S^2O^3$, **26**, 34 (*Nabl*). — Act. sur $SO^4H^2$, **26**, 34 (*Orton, Blackmann*). — Act. sur les hydrates de carbone en prés. de sels ferreux, **26**, 43 (*Morrel, Crofts*). — Act. sur $KMnO^4$, $SO^4H^2$ et les ac. persulfuriques, **26**, 65 (*Baeyer, Villiger*). — Superoxydes, **26**, 66 (*Bach*). — Act. sur $C^2H^2$ et $C^6H^6$ en prés. de $FeSO^4$, **26**, 87 (*Cross, Bevan, Heiberg*). — Act. sur le chlorure de benzoyle, **26**, 97 (*Baeyer, Villiger*). — Act. sur $Na^2S^2O^3$ et $S^4O^6Mn$, **26**, 129 (*Nabl*). — Act. sur le sulfate d'éthyle, **26**, 197 (*Baeyer, Villiger*). — Form. dans les oxyd. par l'air, **26**, 205 (*Biltz*). — Act. sur l'iodure d'Az, **26**, 356 (*Chattaway, Orton*). — Act. sur $AzO^2H$ et les éthers, **26**, 358. — Act. sur les sulfates de méthyle et d'éthyle, **26**, 530. — Act. sur $Ag^2O$, **26**, 561. — Form. dans la décomp. de l'ac. persulfurique, **26**, 562 (*Baeyer, Villiger*). — Déc. par Pt colloïd., **26**, 663 (*Bredig, Berneck*). — Act. à la lum. sur les ferrocyanures et ferricyanures, **26**, 880 (*Kistiakovsky*). — Constit., **26**, 898 (*Vorlaender*). — Act. sur les toxines, **26**, 1023 (*Sieber*). — Déc. par Pt colloïd., **26**, 1038 (*Bredig, Ikeda*). — Act. sur KI en prés. de div. agents, **26**, 1046 (*Brode*).

Ebullioscopie. Emploi de la pyridine, **26**, 349 (*Innes*). — Applic. à la mesure de dissoc. électrol. de div. sels, **26**, 660 (*Jones*).

Ecgonine. Dos. par I, **26**, 645 (*Garsed, Collie*).

Edestine. Dos. de Az, **26**, 20 (*Hausmann*). — Propr. anticoagul. des albumoses, **26**, 813 (*Pick, Spiro*). — Comb. avec div. ald., **26**, 822 (*Schwartz*).

Elaïdique (Ac.). Act. de ClOH. Transf. en ac. oléique par $SO^2$, **26**, 288, 289. — Fixat. de HCl, **26**, 290 (*Albitzky*). — Prép. et propr. de l'anh. et de l'amide, **26**, 291 (*Albitzky, Emelianoff*). — Act. de l'ac. persulfurique, **26**, 292. — Transf. en ac. dioxystéarique, **26**, 375 (*Albitzky*). — Prép. et propr. des chlorure, amide et nitrile, **26**, [illegible] (*Krafft, Tritschler*).

Electricité. Propr. de l'électr. silencieuse. Infl. sur la comb. de O avec H, Az etc., **25**, 334. — Diff. de potentiel des états allotrop. de Ag, **25**, 640 (*Berthelot*). — Electro-affin. des métaux, **26**, 449 (*Dawson, Mac Crae*). — Inversion des hydrates de $ZnSO^4$ dans la pile, **26**, 521 (*Barnes*). — Diff. de potentiel entre Ag ou Cd et les sol. de $AgAzO^3$ et de $CdI^2$ dans les liq. organ., **26**, 522 (*Kahlenberg*). — Appar. pour la mesure des div. grandeurs électr., **26**, 522 (*Miller, Kenrick*). — Emploi de la pile Weston comme étalon de E, **26**, 523 (*Barnes*). — Polaris. des gaz dans les accumulat. en Pb, **26**, 600 (*Reed*). — Théorie de l'électrocapillarité, **26**, 602 (*Smith*). — Diff. de potentiel des électrodes en $MnO^4$, **26**, 603 (*Tower*). — Etude des diélectr., **26**, 604 (*Scheye*). — Rel. entre la force électrom. et les équil. chim., **26**, 661 (*Rothmund*). — Etude du couple Daniell, **26**, 662 (*Cohen*). — Théorie, **26**, 848 (*Wedell-Wedellsborg*). — Thermodyn. de l'élément normal, **26**, 851. — Form. électrom. du couple Hg-HgO rouge (KOH)-HgO jaune (KOH)-Hg, **26**, 855 (*Cohen*). — Force électrom. des substances douées de plus. degrés d'oxydat.; potentiel d'oxydat., **26**, 866 (*Luther, Wilson*). — Rel. entre la polaris. et la dens. de courant dans les sels fondus, **26**, 868 (*Gockel*). — Activité électrom. des gaz élément., **26**, 871 (*Bose*). — Var. de tens. électr. dans les dissol. de Cr dans les acides, **26**, 876 (*Ostwald*). — Rel. entre la force électrom. et la pression osmot. des sels de Zn, **26**, 878 (*Lehfeldt*). — Déterm. des potentiels électrol. de div. piles, **26**, 878, 879 (*Wilsmore*). — Déterm. des potentiels absolus des métaux, **26**, 879 (*Ostwald*). — Const. diélectr. de quelques comp. organ., **26**, [illegible] (*Turner*). — Propr. électrom. des métaux à plus. degrés d'oxyd., **26**, 1033 (*Luther*); **26**, 1034 (*Abel*). — Phénomènes électrocapillaires, **26**, 1038 (*Palmaer*). — Force électrom. de div. élém. au Cd, **26**, 1049 (*Jaeger, Lindeck*).

— *Voy.* Appareils.

**Electrochimie.** Rel. avec la chimie phys., **26**, 241 (*Winkler*).
**Electrolyse.** Dos. électrol. de CO, **25**, 238 (*Ducru*). — Oxyd. électrol. des nitrotoluènes, **25**, 852 (*Pierron*). — Sépar. électrol. de Co et Ni, **25**, 970 (*Balachowsky*). — Prép. électrol. de la benzidine, **26**, 113 (*Loeb*). — Electrol. des sol. de HCl, **26**, 242 (*Mellor*). — Appl. de l'électrol. de $CuSO^4$ à la prép. des sol. titrées de $SO^4H^2$, **26**, 339 (*Meade*). — Polaris. et dépolaris. cathodiques, **26**, 449 (*Müller*). — Electrol. des sels de Cu, Co, Ag, Pb dans les liq. organiques, **26**, 457 (*Spéransky, Goldberg*). — Appar. spécial pour l'obtention d'une temp. constante, **26**, 523 (*Wolf*). — Electrol. de $AzO^3Ag$, $PbAzO^3$ et $SbCl^3$ en sol. dans div. liq. organ., **26**, 523 (*Kahlenberg*). — Tens. de dissol. électrol., **26**, 602 (*Lehfeldt*). — Equiv. électroch. de Cu et Ag, **26**, 603 (*Richards, Collins, Heimrod*). — Appar. de laborat., **26**, 609 (*Bancroft*). — Electrol. des sels alcalins d'ac. gras, **26**, 615 (*Petersen*). — Réd. électrol. des non-électrol., **26**, 623 (*Haber*). — Réd. électrol. des dér. uriques, **26**, 749, 752 (*Tafel*). — Electrol. à travers des membranes de ferrocyan. de Cu, **26**, 845 (*Moritz*). — Réd. électrol. en sol. dans $SO^4H^2$. Infl. des impuretés des électrodes, **26**, 861 (*Tafel*). — Réd. électrol. des dér. nitrés; nouv. cellules, **26**, 871 (*Loeb*). — Rel. entre la solub. d'un électrol. et sa chal. de dissol., **26**, 872 (*Van Laar*). — Tens. de dissol. électrol., **26**, 879 (*Kruger*); **26**, 880 (*Lehfeldt*). — Calcul de la concentr. aux électrodes, **26**, 883 (*Sand*). — Infl. des ions H et OH sur la birotat. du glucose, **26**, 883 (*Osaka*). — Electrol. des sels alcalins d'ac. organ., **26**, 897 (*Petersen*). — Réd. électrol. des dér. xanthiques, **26**, 901, 902, 903 (*Tafel, Ach*).
**Eléments.** Nouv. élém., l'europium, **25**, 963 (*Demarçay*). — Poids atom. des élém., **26**, 273 (*Brauner*); **26**, 449 (*Erdmann*). — Dénomin., **26**, 512 (*Dugarti*). — Echelle de dureté, **26**, 838 (*Rydberg*). — Rel. entre le poids atom., la valence et la long. d'onde, **26**, 953 (*Formanek*). — Rel. entre la dureté et le poids atom., **26**, 1035 (*Benedicks*).
— *Voy.* Système périodique.
**Émétique.** *Voy.* Antimoine.
**Émodine.** Form. à part. de l'anthraglucosennine du séné, **26**, 63 (*Tschirch, Hiepe*). — Prés. dans les fruits du rhamnus cathartica, **26**, 79 (*Tschirch, Polacco*).
— *Voy.* Aloémodine.
**Émodine** (Iso-). Extract. du séné, **26**, 63 (*Tschirch, Hiepe*).
**Émulsions.** *Voy.* Savon.
**Énergie.** *Voy.* Cinétique chimique.
**Engrais.** Dos. de Az fertilisant, **26**, 656 (*Street*).
— *Voy.* Superphosphates.
**Enzymes.** *Voy.* Ferments.
**α-Epidichlorhydrine.** *Voy.* Propylène (*Dichloro-2.3-*).
**Épinéphrine.** Propr., constit., **26**, 26 (*Fürth*).
**Équilibres.** Infl. de la pression, **25**, 226. — Équil. entre $CO^2$, H, CO et $H^2O$, **25**, 485 (*Boudouard*). — Équil. entre les phosphates et div. bases et sels, **25**, 966, 967 (*Berthelot*). — Loi des masses, **26**, 514 (*Lincoln*). — Théorie; loi des phases. Théorie de Van der Waals, **26**, 593, 595 (*Saurel*); **26**, 594, 595 (*Trevor*). — Équation génér. de l'énergie libre, **26**, 596 (*Lewis*). — Equil. des syst. eau-alc. éthyl. ou méthyl. en prés. de div. sels, **26**, 598 (*De Bruyn*). — Equil. des syst. eau-phénol ac. tartrique, eau-phénol-acétone, **26**, 736 (*Schreinemakers*). — Théorie, **26**, 945. — Loi des phases, **26**, 947 (*Saurel*).
**Erable.** Prod. d'hydrol. des racines et du bois, **26**, 732 (*Storer*).
**Erbium.** Extract. de la gadolinite, **25**, 383 (*Urbain*). — Infl. du sulfate sur la vit. d'oxyd. des sol. oxaliques, **26**, 659 (*Jorissen, Reicher*).
— *Voy.* Néo-erbium.
**Erucique** (Ac.). Act. de ClOH, **26**, 288. — Act. de l'anh. acétique. Prép. et propr. de l'anh., **26**, 291. — Act. de l'ac. persulfurique, **26**, 292, 375 (*Albitzky*). — Prép. et propr. de l'amide, **26**, 468 (*Krafft, Tritschler*).
— (Iso-) (Ac.). Act. de ClOH, **26**, 288 (*Albitzky*).
**Érysimine.** Extract. de l'érysimum aureum. Propr., **25**, 528 (*Schlagdenhauffen, Heeb*).
**Érythrinique** (Ac.). Prés. dans div. lichens, **26**, 651 (*Hesse*).
**Érythrite.** Vit. et lim. de form. du formal, **25**, 349. — Const. therm. des diformal et diacétal, **25**, 361. — Act. de l'acétal et du chloracétal. Prép. et propr. des mono- et diacétals et du dichloracétal, **25**, 584 (*Delépine*). — Propr. des isom. *d*, et *l* et *r*; dér. acétylés, comb. benzylidén. et iso-amylidén., **25**, 740, 743 (*Maquenne, Bertrand*). — Act. de la lum. sur les mél. avec la quinone, **26**, 1025 (*Ciamician, Silber*).

ERYTHOPHYLLE. Infl. sur la form. de chlorophylle et d'huiles essentielles, **25**, 269 (*Charabot*).

ERYTHROSE. Réact. color., **26**, 818 (*Neuberg*). — Form. dans l'act. de la lum. sur un mél. de quinone et d'érythrite, **26**, 1025 (*Ciamician, Silber*).

ESCULÉTINE. Form. à part. des ac. α et β-carboxylés corresp.; propr., éther méthyl., **26**, 265 (*Pechmann, Krafft*).

ESCULÉTINE (β-MÉTHYL-). Form. par cond. de l'éther acétylacétique avec l'oxyhydroquinone. Propr., **26**, 264 (*Pechmann, Graeger*).

ESCULÉTINE-α-CARBONIQUE (Ac.). Prép. par cond. de l'éther malonique avec l'ald. oxyhydroquinonique. Propr., éthers, **26**, 265 (*Pechmann, Krafft*).

ESCULÉTINE-β-CARBONIQUE (Ac.). Form. par cond. de la triacétyloxyhydroquinone avec l'éther oxalacétique. Propr., éther éthyl., diméthyl., **26**, 265 (*Pechmann, Krafft*).

ESSENCES. *Voy.* ASPIC, LAVANDE, BERGAMOTE, NÉROLI, PALMA ROSA, AMANDES AMÈRES, LAURIER-CERISE, LEMON-GRASS, CANNELLE, CITRON, MENTHE, MARJOLAINE, FOUGÈRE, MYRTHE, GIROFLE, THYM, PORTUGAL, TÉRÉBENTHINE, RUE, SANTAL, COLZA, SABINE, MANDARINES, ORANGES, SAPIN, FENOUIL, JASMIN, ROSE, VÉTIVER, PETIT-GRAIN, CASCARILLE, GÉRANIUM.

ESTRAGOL. Act. de I et HgO. Comb. avec IOH, **25**, 338, 445 (*Bougault*).

ETAIN. Sépar. de la mine de Pt, **25**, 11 (*Leidié*). — Act. de $SnCl^2$ sur $AzO^3H$. Applic. au dos., **25**, 693 (*Henriet*). — Applic. à la recherche de Sb en prés. de As, **25**, 936 (*Denigès*). — Dos. par I, **25**, 1002 (*Müller*). — Dos. dans la cassitérite et la stannine, **25**, 1004, 1007 (*Müller*). — Sépar. de As, **26**, 131 (*Rohmer*). — Sépar. de Cu par l'ac. oxal., **26**, 281 (*Peters*). — Conduct. électr. de $SnCl^2$ en prés. de KCl, KI et HCl, **26**, 339 (*Young*). — Attaque de Sn par les sol. phosphatées et amm., **26**, 512 (*Roessing*). — Hydrol. de $SnCl^4$, **26**, 599 (*Bruner*). — Modif. allotr. de Sn, **26**, 604 (*Schaum*). — Hydrol. des sol. de $SnCl^4$, **26**, 835 (*Kohlrausch*). — Modif. polymorph. de Sn. Infl. de $SnCl^2$ sur les transf., **26**, 882. — Vit. de transf. de Sn blanc en Sn gris, **26**, 884 (*Cohen*). — Transf. des sulfures en chlorures par $SO^2Cl^2$ et $AlCl^3$, **26**, 884 (*Ruff*). — Chlorostannites des sels diéthylène-diaminocobaltiques, **26**, 888 (*Werner, Humphrey*). — Infl. de $SnCl^2$ sur l'hydrol. de $Cr^2Cl^6$ anhydre, **26**, 1031 (*Drucker*). — Modif. allotrop., **26**, 1035 (*Cohen*). — Sépar. de Sb, **26**, 1057 (*Rohmer*). — Dos. par $MoO^3$. Act. de $SnCl^2$, **26**, 1059 (*Zengelis*). — Applic. des couples Sn-Pt ou Sn-graphite à la réduct., **26**, 1157 (*Pinnow*).

ETALONNAGE. *Voy.* POIDS.

ÉTHANE. Form. par déc. de l'iodure de Mg-éthyle par l'eau, **25**, 644 (*Tissier, Grignard*). — Form. par hydrogénat. de $C^2H^4$ et $C^2H^2$ en prés. de Cu et Ni, **25**, 671, 674, 678 (*Sabatier, Senderens*). — Form. dans la comb. du peroxyde d'éthyl. avec $CO^2$, **26**, 197 (*Baeyer, Villiger*). — Form. dans l'act. du Zn-éthyle sur les nitrites alcool. et les carbures nitrés, **26**, 253, 256, 258 (*Bewad*). — Form. par électr. de l'acétate de K, **26**, 615 (*Petersen*). — Solubil. dans l'eau, **26**, 949 (*Winkler*). — Form. dans l'act. de l'éther malonique sur l'iodure de Zn-éthyle, **26**, 1068 (*Michael*). — Form. par comb. de C et H à 1200° et dans l'arc, **26**, 1126 (*Bone, Jerdan*).

— (*Bromo-*) (*Penta-*). Form. dans l'act de $AlBr^3$ sur le pentachloréthane. Propr., **25**, 299 (*Pouret*).

— (*Chloro-*) (*Penta-*). Act. de $AlBr^3$. **25**, 298 (*Pouret*).

— (*Nitro-*). Act. de l'iodure de Mg-éthyle, **25**, 483 (*Moureu*). — Act. de Zn-éthyle, **26**, 256. — Act. de Zn-propyle, **26**, 257 (*Bewad*). — Act. des ac. sur le dér. sodé, **26**, 377 (*Torrey, Black*). — Poids mol. en sol. dans $AzO^2$, **26**, 527. — Cryosc. dans l'ac. formique, **26**, 529 (*Brun, Berti*). — Conduct. électr. du dér sodé, **26**, 610 (*Sulc*). — Act. de Zn-éthyle, **26**, 749 (*Dunstan, Goulding*). — Form. par oxyd. de l'acetaldoxime, **26**, 992 (*Bamberger, Scheutz*).

— (*Thio-bromo-*) (*Tri-*). Form. à part. de $CS^2$, Br et $AlBr^3$, **26**, 606 (*Plotnikof*).

ETHANE-DISULFONIQUE-1.1 (Ac.). Form. par déc. du dér. disulfoné de l'alc. propionique, **25**, 1012 (*Delepine*).

ETHÉRIFICATION. Mécanisme de l'éthérif. dans les plantes, **25**, 955 (*Charabot, Hébert*).

ETHOXYSILICANE (*Méthoxydichloro-*). Prép. à part. de $SiCl^4$. Propr.; act. de l'alc. isobutyl., **26**, 577 (*Kipping, Lloyd*).

ETHYLAMINE. Act. de $AzH^3$ sur le chlorh., **25**, 977 (*Bidet*). — Form. à part. du prod. de cond. de l'ald formique avec le chlorh. d'éthyl-β-naphtylamine, **26**, 47 (*Morgan*).

— Cond. avec l'imino-thiodiphénylimine, **26**, 54 (*Schaposchnikoff*). — Act. sur l'éther chlorindone-malonique, **26**, 106 (*Langer, Wiedermann*). — Form. par réd. de la diéthylhydroxylamine, **26**, 253 (*Bewad*). — Form. du dér. acétylé dans l'act. de $C^2H^3I$ sur l'acétamide sodée, **26**, 573 (*Titherley*). — Prép. à part. de l'amidure et de l'éthylsulfate de Na; act. du méthylsulfate de K sur l'acétyléthylamine sodée, **26**, 574 (*Titherley*). — Form. du dér. benzoylé par oxyd. de l'ald. benzoïque en prés. d'éthylamine, **26**, 628 (*Pickard, Carter*). — Act. sur la méthylphloroglucine, **26**, 985 (*Friedl*). — Act. sur le chlorure-éther phénylcarbazinocarbonique, **26**, 1006 (*Busch, Heinrichs*). — Chlorure double de molybdényle, **26**, 1055 (*Nordenskjoeld*). — Form. dans l'act. de l'aniline sur la phényléthyliso-urée, **26**, 1072 (*Mac Kee*). — Act. sur les éthers sulfocyanocarboniques, **26**, 1128 (*Doran*).

— (*Bromo-2-*). Cond. du bromh. avec la thio-amide *o*-tolylacétique, **26**, 210 (*Goldberg*).

Ethylamine (Di-). Cond. avec la résorcine, la fluorescéine, **25**, 218 (*Grimaux*). — Act. de $AzH^3$ sur le chlorh., **25**, 977 (*Bidet*). — Act. sur le prod. de nitrat. de l'éther acétylacétique, **25**, 1011 (*Bouveault, Bongert*). — Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikoff*). — Form. à part. de la diéthylhydroxylamine, **26**, 253 (*Bewad*). — Prép. et propr. des dér. acétylé et benzoylé à part. de l'ac. méthylsulfurique et des éthylbenzamide et éthylacétamide sodées, **26**, 574 (*Titherley*). — Appl. aux cond. cétoniques, **26**, 676 (*Komppa*). — Comb. avec la méthylphloroglucine, **26**, 985 (*Friedl*). — Chlorure double de molybdényle, **26**, 1055 (*Nordenskjoeld*).

Ethylamine (Tri-). Tens. de vap. des dissol., **26**, 5 (*Konovalof*). — Comb. avec la chlorhydrine de la glycérine; propr., sels, **26**, 201 (*Bienenthal*). — Vit. d'act. sur $C^2H^3I$, sur l'acétone, **26**, 869 (*Menschoutkine*). — Act. du bromure de *p*-xylylène, **26**, 986 (*Manoukian*). — Chlorure double de molybdényle, **26**, 1055 (*Nordenskjoeld*).

— (Oxyde). Form. à part. du nitréthane et de l'iodure de Mg-éthyle, **25**, 483 (*Moureu*).

Ethylanthranilique. *Voy.* Benzoïque (*Ethylamino-2-*).

Ethylcarbinol (Méthyl-di-). Act. de Br, **26**, 292 (*Ipatief*).

Ethylcarbinol (Tri-). Act. de l'ac. oxalique, **26**, 292 (*Ipatief*).

Ethylcétone (Di-). Prés. dans l'huile de bois, **26**, 439 (*Fraps*). — Bromurat., **26**, 277 (*Pauly*). — Vit. de comb. avec $AzH^2OH$ et $Az^2H^4$, **26**, 896 (*Petrenko-Kritschenko, Lordkipanidze*). — Cond. avec le benzile, **26**, 1115 (*Japp, Meldrum*).

— — (*Bromo-1-*). Prép., propr., **26**, 677 (*Pauly*).

— — (*Bromo-1.1-*) (*Di-*). Prép., propr., **26**, 677 (*Pauly*).

Ethylcétone (Méthyl-). Chal. latente de vapor. de l'oxime, **25**, 384 (*Louguinine*). — Act. de Cl et Br. Prép. et propr. des dér. chlorés et bromés 1 et 3, **25**, 972 (*Reymenant*). — Form. par déc. des ac. β-chloro-α-oxyvalériques, **26**, 167 (*Mélikoff*). — Prés. dans l'huile de bois, **26**, 439 (*Fraps*). — Vit. de comb. avec $AzH^2OH$ et $Az^2H^4$, **26**, 896 (*Petrenko-Kritschenko, Lordkipanidze*). — Cond. avec le benzile, **26**, 1114 (*Japp, Meldrum*).

— — (*Isonitroso-*). Réd., **26**, 334 (*Strauss*).

Ethyle (Acétate, butyrate, etc.). *Voy.* Acétique, Butyrique, etc. (Ac.).

— (Azotate). Vit. de sapon. par l'eau; solubil., **26**, 285. — Form. dans l'act. de $AzO^3Ag$ sur $C^2H^5I$, **26**, 286 (*Biron*). — Form. dans l'act. des éthers nitreux sur le peroxyde d'alc. éthyl., **26**, 358, 531 (*Baeyer, Villiger*).

— (Azotite). Act. sur les éthers cyclopentanone-, cyclohexanone- et acétylcyclopentanone-carbon., **26**, 88 (*Dieckmann, Groeneveld*). — Act. sur le peroxyde d'alc. éthyl., **26**, 358 (*Baeyer, Villiger*). — Oxyd. par $KMnO^4$, **26**, 898 (*Vorlaender*).

— (Bromure). Form. dans l'act. de $AlBr^3$ sur le chlorure. Act. de $AlCl^3$, **25**, 295 (*Pouret*). — Cond. avec $SiCl^4$ et Na, **26**, 577 (*Kipping, Lloyd*). — Act. sur les bases tert. arom., **26**, 781 (*Pinnow*). — Form. dans l'act. de Zn et Na sur le bromure d'éthylène, **26**, 1068 (*Michael*).

— (Chlorure). Form. dans l'act. des chlorures d'ac. sur le couple Zn-Cu en prés. d'éther, **25**, 3 (*Freundler*); **25**, 896 (*Descudé*). — Act de $AlBr^3$, **25**, 293 (*Pouret*). — Vit. de form. à part. de l'alc. éthyl. et HCl, **26**, 340 (*Price*). — Form. par déc. de la phényléthylisourée par HCl, **26**, 1072 (*Mac Kee*).

— (Hydroperoxyde). *Voy.* Ethylique (Alc.).

— (Iodure). Cond. avec l'éther cyanomalonique sodé, **25**, 274 (*Haller,*

*Blanc*). — Act. sur le mercabide, **26**, 122 (*Hofmann*). — Act. sur l'éther propanetricarbon. sodé, **26**, 199 (*Mellor*). — Form. dans l'act. de HI sur le prod. de l'act. du nitrite d'amyle sur l'alc. chlorh., **26**, 250 (*Kissel*). — Act. sur $AzO^2Ag$, **26**, 286 (*Biron*). — Act. sur l'azoture de Fe, **26**, 338 (*Fowler*). — Act. sur les amides sodées, **26**, 573 (*Titherley*). — Act. sur les oximes de l'acétone, de l'acétophénone et de l'ald. acétique, **26**, 747 (*Dunstan, Goulding*). — Vit. d'act. de KOH alcool., **26**, 858 (*Broussof*). — Vit. d'act. sur la triéthylamine et le sulfure d'éthyle en sol. acétonique, **26**, 860 (*Menschoutkine*). — Act. sur l'éther oxamique, l'uréthane et l'acétanilide en prés. de $Ag^2O$, **26**, 977, 988 (*Lander*). — Act. de Na en prés. d'acétonitrile, **26**, 1068 (*Michael*).

— (Phosphate). Act. de $AzH^2OH$. Ether phosphohydroxamique, **26**, 664 (*Sabanejeff*).

— (Sulfate). Act. de l'iodure de Mg-éthyle, **25**, 483 (*Moureu*). — Act. de $H^2O^2$, **26**, 197, 530 (*Baeyer, Villiger*). — Act. sur l'hydrazine, **26**, 1162 (*Stollé*).

Ethyle (Oxyde). Act. des chlorures d'ac. en prés. de Zn ou $ZnCl^2$, **25**, 3 (*Freundler*); **25**, 896 (*Descude*). — Const. therm., **25**, 361 (*Delépine*). — Comb. avec les dér. organomagnésiens, **25**, 694 (*Blaise*). — Dér. mercuriques. Prép. à part. de l'éthylène; propr., sels, **26**, 85 (*Hofmann, Sand*). — Applic. à la separ. des chlorures de Al et Gl, **26**, 163 (*Havens*). — Prép. et propr. du dér. β-bromé. Act. de Na, **26**, 165 (*Menschoutkine*). — Applic. à la separ. de $FeCl^3$ des autres chlorures, **26**, 250 (*Speller*). — Comb. avec l'ac. chlorotitanique, **26**, 279 (*Rosenheim, Schütte*). — Form. dans l'act. de $AzO^2Ag$ sur $C^2H^5I$, **26**, 286 (*Biron*). — Oxyd. en ald. formique, **26**, 370 (*Mulliken, Brown, French*). — Déterm. cryoscop., **26**, 598 (*Loomis*). — Act. de la chal. en prés. de $Al^2O^3$, **26**, 612 (*Grigoriet*). — Vit. de form. dans l'act. de l'alc. éthyl. sur l'éther benzènesulfonique, **26**, 859 (*Zagrebin*). — Const. diélectr., **26**, 880 (*Turner*). — Indice de réfract des mél. avec l'acétone, **26**, 1030 (*Cunaeus*). — Appl. à la separ. de Co et Ni, **26**, 1059 (*Rosenheim, Huldchinsky*). — Act. des chlorures de benzoyle, phénylacétyle, isovaléryle en prés. de $FeCl^3$, **26**, 1068 (*Wedekind, Haeussermann*).

— (Peroxyde). Prép., propr., act. de $CO^2$, H, etc., **26**, 197 (*Baeyer, Villiger*).

Ethyle (Sulfure). Const. therm., **25**, 384 (*Berthelot*). — Vit. d'act. de $C^2H^5I$ en sol. dans l'acétone, **26**, 860 (*Menschoutkine*).

Ethyle-méthyle (Oxyde). Form. dans l'act. de $CH^3I$ et de l'alc. éthyl. sur l'acétamide sodée, **26**, 573 (*Titherley*). — Vit. de form. dans l'act. de l'alc. méthyl. sur l'éther benzènesulfonique, **26**, 859 (*Zagrebin*).

Ethylène. Form. dans l'act. de $AlBr^3$ sur $C^2H^5Cl$, **25**, 294 (*Pouret*). — Form. à part. du di-iodo- ou du dibromobutane-1.4, **25**, 482 (*Hamonet*). — Form. dans la déc. des carbures métall. par l'eau, **25**, 525 (*Berthelot*). — Cond. avec l'allylène et le propylène, **25**, 643 (*Berthelot*). — Hydrogén. en prés. de Cu et Ni; form. par hydrogén. de $C^2H^2$ en près. de Ni, **25**, 671, 674, 678 (*Sabatier, Senderens*). — Form. dans l'act. de Mg sur le bromure d'éthylène, **25**, 694 (*Tissier, Grignard*). — Comb. avec HgO, $HgCl^2$. Chlorures et bromures doubles; dér. aminé, **26**, 84, 86 (*Hofmann, Sand*); **26**, 86 (*Billmann*). — Form. dans l'act. de Na sur l'éther bromé, **26**, 165 (*Menschoutkine*). — Form. dans l'act. de $C^2H^5I$ sur l'azoture de Fe, **26**, 338 (*Fowler*). — Form. par déc. de l'alc. et de l'éther en prés. de $Al^2O^3$, **26**, 612 (*Grigoriet*). — Prép. par. act. de $PO^4H^3$ sirup. sur l'alc. éthyl., **26**, 673 (*Newth*). — Vit. de form. à part. de $C^2H^5I$ et de KOH alcool., **26**, 858 (*Broussof*). — Form. par électrol. des succinate et méthylmalonate de K, **26**, 897 (*Petersen*). — Form. à part. de Zn-éthyle, **26**, 1014 (*Koursanof*).

— (*Bromo-*). Form. dans l'act. du bromure d'éthylène sur l'acétamide sodée, **26**, 573 (*Titherley*).

— — (*Tri-*). Cond. avec l'aniline, **25**, 823 (*Sabanejeff, Prosin*).

— (*Iododinitro-*) (*Di-* sym.). Form. à part. du tétraiodacétylène. Propr., **26**, 84 (*Biltz, Kedosky*).

— — (*Tri-*). Form. à part. de $C^2I^4$ et $C^2I^6$; propr., **26**, 84 (*Biltz, Kedesky*).

Ethylène (Bromure). Form. dans l'act. de $AlBr^3$ sur le chlorure, **25**, 296 (*Pouret*). — Act. de Mg, **25**, 694 (*Tissier, Grignard*). — Act. de l'acétate de K, **25**, 972 (*Henry*). — Act. de $Na^2S^2$, **25**, 982 (*Blanksma*). — Comb. avec la strychnine, **26**, 60 (*Trowbridge*). — Cond. avec la thio-amide *o*-tolylacétique, **26**, 210

(*Goldberg*). — Cond avec la *m*-xylidine-1.3.4 et la pseudocumidine, **26**, 419 (*Senier, Goodwin*). — Act. sur le phényldithiocarbazinate de méthyle et le p-bromanilido-iminodithiocarbonate de K, **26**, 433 (*Busch, Lingenbrinck*). — Cond. avec la bis-iso-amylaniline, **26**, 486 (*Eibner, Purucker*). — Act. sur l'acétamide sodée, **26**, 573 (*Titherley*). — Act. de Zn et Na, **26**, 1068 (*Michael*).
— (Chlorure). Act. de $AlBr^3$, **25**, 295 (*Pouret*).
**Ethylène** (Oxyde). Act. de $AzH^3$, **25**, 978 (*Henry*).
**Ethylène** (Méthyl-) (Tétra-). *Voy.* Butylène (Diméthyl-2.3-).
— — (Tri-). Auto-oxydat., **26**, 1 (*Engler, Weisberg*).
**Ethylène-diamine.** Sels chromi-diéthylène-diaminiques, **26**, 139 (*Pfeiffer*). — Sels diéthylène-diamino-cobalt., **26**, 886, 888 (*Werner, Humphrey*); **26**, 889 (*Werner, Gerb.*)
**Ethylène-disulfonique** (Ac.). Form. à part. du sulfure d'éthylène, **25**, 982 (*Blanksma*).
**Ethylène-tétracarbonique** (Ether). Form. dans l'act. de l'éther bromomalonique sur la benzylpipéridine. Propr., **26**, 970 (*Wedekind*)
**Ethyléniques** (Carbures). Form. dans l'act. de l'eau sur le granit, **25**, 232 (*Gautier*). — Form. par dist. de la stéarine avec Zn pulv.; propr., bromures, **25**, 430 (*Hébert*). — Form. par décomp. sous pression de la bakoumine, **26**, 124 (*Kraemer, Spilker*). — Rel. entre la constit. et la form. des nitrosites et nitrosates, **26**, 966 (*Demjanoff*).
— (Dérivés). Nature négat. des doubles liaisons, **25**, 83 (*Henrich*).
**Ethyléno-acétique.** *Voy.* Cyclopropane-carbonique.
**Ethyléno-éthylamine.** *Voy.* Cyclopropane (Méthyl-) (*Amino-1'-*).
**Ethylhydrazine.** Prép., propr., dér. benzoylé, **26**, 1162 (*Stollé*).
**Ethylhydroxylamine.** Form. dans l'act. de Zn-éthyle sur le nitrite d'iso-amyle, **26**, 254 (*Bewad*).
— (Di-). Form. dans l'act. de l'iodure de Mg-éthyle sur le nitrite d'amyle ou le nitréthane, **25**, 483 (*Mourou*). — Form. dans l'act. du Zn-éthyle sur les nitrites alcool.; propr., sels, **26**, 253 (*Bewad*).
**Ethylidène** (Bromure). Form. à part. du chlorure et de $AlBr^3$, **25**, 296 (*Pouret*).
— (Chlorure). Act. de $AlBr^3$, **25**, 296 (*Pouret*). — Cond. avec le naphtalène et $AlCl^3$, **25**, 491 (*Jouve*).
**Ethylique** (Alc.). Comb. mol. avec les ac. diméthyl- et diéthylamino-benzoylbenzoïques, **25**, 170, 172 (*Haller, Guyot*). — Vit. et limite de form. du formal, **25**, 349. — Const. therm. de l'acétal, **25**, 361 (*Delépine*). — Infl. sur la déc. des carbonates alcalino-terreux par les ac., **25**, 393 (*Vallée*). — Comb. avec la diphénylcarbazide, **25**, 453 (*Cazeneuve*). — Pouv. rotat. de l'éther iso-valér. actif, **25**, 550 (*Guye*). — Act. de $AlCl^3$. Comb. mol., chloréthylate d'Al., **25**, 554 (*Perrier, Pouget*). — Act. sur le diamylformal. Form. du diéthylformal, **25**, 576. — Act. du β-naphtol sur le chloracétal, **25**, 579. — Act. du chloracétal et de l'acétal sur le glycol, la pinacone, la glycérine, la mannite, l'érythrite, **25**, 581, 582 (*Delépine*). — Act. sur une sol. sulfurique d'ac. molybdique, **25**, 641 (*Péchard*). — Act. sur le bromure de Mg-éthyle. Form. de bromethylate et d'éthylate de Mg, **25**, 694 (*Tissier, Grignard*). — Act. sur $CaC^2$ au rouge, **25**, 896 (*Lefebvre*). — Act. sur le chlorodinitrobenzène en prés. de CAzK, **25**, 980 (*Heteren*). — Form. dans l'act. du ferment mannit. sur div. sucres, **25**, 991 (*Gayon, Dubourg*). — Prép. du dér. mercurique à part. de l'éthylène. Propr., sels, **26**, 85 (*Hofmann, Sand*). — Form. dans l'act. de $H^2O^2$ sur l'acétylène, **26**, 87 (*Cross, Bevan, Heiberg*). — Act. sur la base du vert malachite, **26**, 97 (*O. Fischer*). — Act. du peroxyde de benzoyle sur le dér. sodé, **26**, 97 (*Baeyer, Villiger*). — Comb. mol. avec l'oxime du cétoxytétrahydrotriphénylbenzène, **26**, 122 (*Petrenko-Kritschenko, Kasanezky*). — Act. de HgO. Transf. en mercabide, **26**, 112 (*Hofmann*). — Solub. des chlorures dans l'alc. éthyl., **26**, 162 (*Rohland*). — Infl. sur la vit. d'hydrat. de l'anh. acétique, **26**, 165 (*Richter*). — Form. à part. du peroxyde d'éthyle, **26**, 197 (*Baeyer, Villiger*). — Oxyd. par la quinone, le nitrobenzène, la benzophénone et l'acétophénone à la lum., **26**, 206 (*Ciamician, Silber*). — Act. des nitrites d'iso-amyle et d'isobutyle en prés. de HCl, **26**, 250, 251 (*Kissel*). — Form dans l'act. de Zn-éthyle sur les nitrites alcool. et les carbures nitrés, **26**, 253, 256, 258 (*Bewad*). — Infl. sur le pouv. rotat. du tartrate d'éthyle, **26**, 259 (*Patterson*). — Appl. à l'hydrogén. par Na, **26**, 282 (*Ladenburg*). — Act. de Zn sur un mél. d'alc. éthyl. et de dibromo-2.4-méthyl-2-butane, **26**, 282 (*Ipatief*). — Form. dans l'act. de $AzO^3Ag$ sur $C^2H^5I$, **26**,

286 (*Biron*). — Form. dans la ferment. de l'arabinose, **26**, 324 (*Salkowski*). — Vit. d'act. de HCl, **26**, 340 (*Price*). — Act. de $AzO^2H$ et des nitrites éthyl. et amyl. sur le peroxyde, **26**, 358 (*Baeyer, Villiger*). — Pyrogénat., **26**, 369, 534 (*Ipatief*). — Oxyd. en ald. formique, **26**, 370 (*Mulliken, Brown, French*). — Prép. et propr. de l'acétal glycérique, **26**, 371 (*Wohl, Neuberg*). — Propr. dissolv. des vap., **26**, 514. — Propr. des mél. avec $C^6H^6$ et $H^2O$, **26**, 515 (*Lincoln*). — Prép. du peroxyde au moyen du sulfate d'éthyle et de $H^2O^2$. Propr., sels, dér. acétylé, phtaloylé, **26**, 530 (*Baeyer, Villiger*). — Equil. avec l'eau en prés. de div. sels, **26**, 598 (*Bruyn*). — Déterm. cryosc., **26**, 598 (*Loomis*). — Pyrogén. dans un tube au rouge, **26**, 612 (*Grigorief*). — Ebulliosc. et dissoc. électrol. de div. sels en sol. dans l'alcool. Const. diélectr., **26**, 660 (*Jones*). — Act. de $PO^4H^3$ sirup., **26**, 674 (*Newth*). — Vit. d'act. sur l'éther benzène-sulfonique, **26**, 859 (*Zagrebin*). — Form. dans la ferment. de la mannite, **26**, 930 (*Emmerling*). — Act. de l'éthylate d'Al sur les ald., **26**, 967 (*Tistchenko*). — Act. de la lum. sur les dissol. alcool. de quinones, ald. et cétones, **26**, 1025 (*Ciamician, Silber*). — Const. diélectr. de la vap., **26**, 1032 (*Baedeker*). — Dissoc. des éthers éthyl. en prés. d'eau, d'alcalis et d'ac., **26**, 1037 (*Euler*). — Infl. sur la saponif. de l'éther acétique par NaOH, **26**, 1048 (*Kullgreen*). — Form. des éthers par act. des chlorures d'ac. sur l'éther en prés. de $FeCl^3$, **26**, 1069 (*Wedekind, Haeussermann*).

— (*Amino-*) (Alc.). Form. par réd. du dér. nitré; propr., **26**, 383 (*Henry*).

— (*Bromo-*) (Alc.). *Voy.* Glycol (Bromhydrine).

— (*Chloro-*) (Alc.). *Voy.* Glycol.

— — (*Tri-*) (Alc.). Form. du trichloracétate dans l'act. de l'éthylate d'Al sur le chloral, **26**, 967 (*Tistchenko*).

— (*Iodo-*) (Alc.). *Voy.* Glycol.

— (*Nitro-*) (Alc). Form. à part. de la mono-iodhydrine du glycol ; propr., **26**, 383 (*Henry*).

Ethylmercaptan. Act. sur la quinone, l'anthraquinone, la phénanthrènequinone, **25**, 313 (*Tarbouriech*).

Ethylmercaptan. Const. therm., **25**, 384 (*Berthelot*). — Cond. avec les dicétones, **26**, 38. — Cond. avec l'acétophénone et la benzophénone, **26**, 73. — Form. dans l'act. de la di-iso-amylamine sur l'éther xanthogénique, **26**, 391 (*Wheeler, Austin*). — Cond. avec l'oxyde de mésityle, la phorone, la dypnone, la benzylidène-, la dibenzylidène-acétone, la benzylidène-acétophénone, **26**, 619, 620 (*Posner*).

Ethyloxamine (Tri-). Prép., constit.; non-form. à part. du Zn-éthyle et du nitréthane, **26**, 749 (*Dunstan, Goulding*).

Ethylphosphine (Tri-). Auto-oxydat., **26**, 1 (*Engler, Weisberg*).

Ethylsulfurique (Ac.). Appl. à la sépar. des terres rares, **25**, 332 (*Urbain*). — Form. dans l'act. de $SO^2$ sur le peroxyde d'alc. éthyl., **26**, 531 (*Baeyer, Villiger*). — Act. sur l'amidure de Na, **26**, 574 (*Titherley*).

Ethylthétine (Méthyl-). Dédoublement par l'ac. camphosulfon.; sels *d* et *l*, **26**, 138 (*Pope, Peachey*).

Eucalyptus (Huile). Constit., **26**, 239 (*Smith*).

Euchlorine. *Voy.* Chlore (Heptoxyde).

Eugénol. Prép. et propr. du sulfate ac. ; sels, transf. en vanilline, **25**, 46 (*Verley*). — Dens., viscos., tens. superf., **25**, 522 (*Jeancard, Satie*). — Prés. et dos. dans l'essence de cascarille, **26**, 156 (*Fendler*). — Prép. et propr. du salicylate, **26**, 405 (*Cohn*).

— (Iso-). Prép. et propr. du sulfate ac., **25**, 43 (*Verley*). — Form. dans l'act. de l'iodure de Mg-éthyle sur la vanilline, **25**, 276 (*Béhal, Tiffeneau*).

— (Méthyl-). Act. de I et HgO. Comb. avec IOH, **25**, 338, 445 (*Bougault*)

— (Méthyl-iso-). Oxyd., **25**, 448 (*Bougault*).

Eugénoloxy-acétique (Ac.). Cond. avec l'o-aminophénétidine et a toluylène-diamine-1.3.4, **26**, 115 (*Cohn*).

Euglobuline. *Voy.* Globuline.

Europium. Prés. dans le samarium. Propr., spectre, **25**, 963 (*Demarçay*).

Eutectiques (Courbes). Courbes de mél. et racém., **26**, 1029 (*Adriani*).

Euxanthique (Ac.). Propr., sels éthers, dér. acétylé, benzoylé, anh., constit., **26**, 110, 238 (*Graebe*). — Transf. en ac. glycuronique, **26**, 200 (*Neuberg*).

Euxanthone. Form. à part. de l'ac. euxanthique, **26**, 110 (*Graebe*).

Euxénite. Prés. de Pb radio-actif, **26**, 244 (*Hofmann, Strauss*). —

Extr. de Zr et de l'euxénium, **26**, 451 (*Hofmann, Prandtl*).
Euxénium. Extr. de l'euxénite. Propr., euxénine, **26**, 452 (*Hofmann, Prandtl*).
Evernurique (Ac.). Prés. dans div. lichens. Propr., **26**, 1183 (*Hesse*).
Evodine. Extr. de l'augusture. Constit., **26**, 157 (*Hartwich, Gamper*).

## F

Falsifications. *Voy.* Bibliographie.
Fehling (Liqueur de). Act. sur l'acétone-phénylhydrazone, **26**, 1063 (*Riegler*).
Fenchane. Prép. du dér. tribromé à part. de la fenchone. Propr., constit., **26**, 182 (*Czerny*).
Fenchène. Prép. par déc. du fenchylxanthogénate de méthyle. Propr., **26**, 186 (*Tschugaeff*). — Prép. à part. de l'alc. fenchylique. Propr., **26**, 436 (*Bertrand, Helle*). — Form. à part. du chlorure de fenchyle ou de l'alc. fenchylique. Constit., isom., bromh., **26** 587, 589 (*Kondakof, Lutschinin*).
— (*Bromo-*). Form à part. du tribromofenchane. Propr., **26**, 182 (*Czerny*).
Fenchine. Propr., **26**, 437 (*Bertrand, Helle*).
Fenchol. Prép. et propr. du fenchylxanthogénate de méthyle. Transf. en fenchène, **26**, 186 (*Tschugaeff*). — Prép. à part. de l'huile de fenouil. Propr., éthers, **26**, 436. — Act. de $PCl^5$, de HCl, HBr. Isomérie, **26**, 587 (*Kondakof, Lutschinin*).
— (Iso-) (Alc.). Prép. à part. du fenchène. Propr., éther acétique, **26**, 437 (*Bertrand, Helle*). — Constit., **26**, 588 (*Kondakof, Lutschinin*).
Fencholénique (Ac.). Form. à part. de la bromofenchone. Propr., isom., **26**, 182 (*Czerny*).
Fenchone. Act. de Br. Prép. et propr. du dér. bromé; act. de $PCl^5$, constit., **26**, 182 (*Czerny*). — Propr., **26**, 437 (*Bertrand, Helle*). — Tribolum., **26**, 459 (*Tschugaeff*). — Propr., constit., **26**, 588 (*Kondakof, Lutschinin*).
Fenchyle (Bromure). Constit., propr., **26**, 588, 589 (*Kondakof, Lutschinin*).
— (Chlorure). Constit., prép. à part. de l'alc. fenchylique, **26**, 587 (*Kondakof, Lutschinin*).
Fenchylique (Alc.). *Voy.* Fenchol.
Fenouil (Essence). Réduct., **26**, 436 (*Bertrand, Helle*).
Fer. Sépar. de la mine de Pt, **25**, 11 (*Leidié*). — Act. des oxalates alcalins sur les sels ferriques, **25**, 99 (*Wyrouboff*). — Prép. de l'oxysulfocarbonate; prés. dans l'eau du Rhône, **25**, 180, 221 (*Causse*). — Prés. de div. siliciures dans les fontes et ferrosiliciums industr., **25**, 226, 291 (*Jouve*). — Act. de $H^2O$ sur le sulfure et le carbonate, **25**, 409 (*Gautier*). — Prép. et propr. des siliciures. Act. de Fe sur le siliciure de Cu, **25**, 483, 535 (*Lebeau*). — Poids mol. de l'acétylacétonate ferrique, **25**, 570 (*Chabrié, Rengade*). — Propr. de l'amalgame; transf. en FeO, **25**, 615 (*Férée*). — Appl. à l'hydrogénat. des carbures, **25**, 671, 678 (*Sabatier, Senderens*). — Propr. lipolyt. de $Fe^2O^3$, **25**, 699 (*Hanriot*). — Act. de HgO sur les chlorure, sulfate, nitrate ferriques; form. de sulfate basique, **25**, 792, 793 (*Mailhe*). — Volatil. de $FeCl^3$ à basse temp., **25**, 832 (*de Coninck*). — Act. de $Ag^2O$ sur les sels ferriques, de HgO sur $FeSO^4$, **25**, 969 (*Sabatier*). — Appl. du sulfocyanate à la recherche de Fe, **25**, 992 (*Coninck*). — Nouv. chlorure FeCl; sulfate. Sépar. de Fe, **25**, 1061 (*Nicolardot*). — Titrage de $FeI^2$ dans le sirop, **26**, 63 (*Rupp*). — Sépar. de Cr, Al, Mn, Fe au moyen de $Na^2O^2$, **26**, 127 (*Barrée*). — Transf. des sels ferriques en ferreux par la pyrite, **26**, 130 (*Koninck*). — Teneur en phosphate ferrique et $FeS^2$ des os d'éléphant fossile, **26**, 164 (*van Bemmelen, Klobbie*). — Dos. de Fe par KI et $KIO^3$, **26**, 249 (*Stock, Masaciu*). — Sépar. de $FeCl^3$ d'autres chlorures par l'éther, **26**, 250 (*Speller*). — Emploi des sels ferreux dans le dos. volum. de Ag par l'iodure d'amidon, **26**, 281 (*Andrews*). — Sépar. de Fe et Cu par l'ac. oxalique, **26**, 281 (*Peters*). — Act. du nitrate ferrique sur $AzO^3Ag$ en prés. d'iode, **26**, 281 (*Andrews*). — Prép. de l'azoture à part. de $FeCl^3$, Fe ou de l'amalg.; propr., const. therm., **26**, 337, 338, 339 (*Fowler, Hartog*). — Act. de Az'H sur les sels, **26**, 354 (*Curtius, Darapsky*). — Dos. de Ca dans les minerais de Fe, dos. de Fe dans les scories, **26**, 368 (*Blum*). — Dos. de Fe en prés. de sulfures, **26**, 456 (*Hillebrand, Stokes*). — Réact. color. des sels ferriques avec CAzK et $AzH^4OH$, **26**, 510 (*Tschugaeff*). — Energie de

l'hydrate et du sulfate basique, **26**, 520 (*Carrara, Vespignani*). — Electrol. des sels, **26**, 599 (*Bruner*). — Infl. du sulfate ferrique sur la vit. d'oxydat. des sol. oxaliques, **26**, 659 (*Jorissen, Reicher*). — Infl. de $Fe(OH)^3$ sur Pt colloïd., **26**, 663 (*Bredig, Berneck*). — Appl. de $FeCl^3$ à la recherche des sulfocyan. dans les bromures, **26**, 670 (*Smith*). — Appl. de $FeSO^4$ au dos. des nitrates, **26**, 671 (*Deventer*). — Propr. colloïd. de l'hydrate, **26**, 839 (*Hardy*). — Propr. des sulfates doubles de Fe et Cd hydratés, **26**, 857 (*Stortenbecker*). — Appl. de la règle des phases à la solidif. de Fe, **26**, 867 (*Roozeboom*). — Infl. de $FeCl^2$ sur la dissol. de Cr dans les acides, **26**, 875 (*Ostwald*). — Dos. de Fe dans la broeggerite, **26**, 952 (*Hofmann, Heideprien*). — Dos. de Fe dans l'urine, **26**, 964 (*Hoffmann*). — Points de fus. et solub. des aluns de Fe et de Na, K, Cl, $AzH^4$, Cs, Rb, **26**, 1026 (*Locke*). — Infl. de $FeSO^4$ sur l'hydrol. de $Cr^2Cl^6$ anh., **26**, 1031 (*Drucker*). — Tens. de vap. des mél. d'aluns de Fe et Al, **26**, 1044 (*Hollmann*). — Infl. de $FeSO^4$ sur l'act. de $H^2O^2$ sur HI, **26**, 1046 (*Brode*). — Nitrate double de Cs, **26**, 1052 (*Wells, Beardsley*). — Conduct. électr. du sulfate double ammon., **26**, 1053 (*Jones, Caldwell*). — Dos. de Fe par $SnCl^2$ et $MoO^3$, **26**, 1060 (*Zengelis*).

Fermentation. Ferment. par les levures basses, **25**, 735 (*Jacquemin*). — Oxyd. bactér. du propylglycol, **25**, 772 (*Kling*). — Ferment. du xylose et de l'arabinose, **26**, 324 (*Salkowski*). — Ferment. des laccose, glucose et mannite par les schizomycètes, **26**, 929 (*Emmerling*). — Autoferment. de la levure, **26**, 932 (*Macfaydon, Morris, Rowland*).

Ferments. Propr. des ferm. lipolyt., **25**, 690 (*Hanriot*). — Ferm. du rein provoquant la form. d'ac. hippurique, **25**, 703 (*Abelous, Ribaut*). — Ferm. div. de l'embryon, **25**, 704 (*Bierry*). — Applic. des ferm. à l'oxydat. du propylglycol, **25**, 905 (*Kling*). — Act. du ferm. mannitique sur div. sucres, **25**, 991 (*Gayon, Dubourg*). — Propr. du ferm. oxyd. du foie et des capsules surrénales, **26**, 317. — Propr. de l'enzyme du foie; autolyse, **26**, 318 (*Jacoby*). — Ferment. bact. des immondices, **26**, 1024 (*Rideal*).

Ferments inorganiques. *Voy.* Platine, Or, Mercure.

Ferricyanhydrique (Ac.). Appl. à la sépar. de Ni et CO; solub. des sels dans $AzH^3$, **26**, 126 (*Brownin, Hartwell*). — Conduct. électr. du sel de K au point de congél., **26**, 838 (*Whetham*). — Act. de $H^2O^2$ à la lum. sur le sel de K, **26**, [illegible] (*Kistiakowsky*). — Sel diéthylène-diamino-cobaltique, **26**, 888 (*Werner, Humphrey*). — Form. dans la solidif. de la fonte, **26**, 868 (*Roozeboom*).

Ferrocyanhydrique (Ac.). Act. sur le glucose en prés. de liq. de Fehling; form de sel double de K et $Cu^1$, **25**, 774 (*Ossedat*). — Act. de $H^2O^2$ à la lum. sur le sel de K, **26**, 880 (*Kistiakowsky*). — Sels diéthylène-diamino-cobaltiques, **26**, 888 (*Werner, Humphrey*). — Dépôt électrol. sur les vases poreux, **26**, 1027 (*Morse, Horn*).

Ferromanganèses. Altération à l'air, **25**, 992 (*Dubois*).

Ferrosiliciums. Constit., **25**, 235 (*Joure*); **25**, 483, 535 (*Lebeau*).
— *Voy.* Siliciures.

Fibre. Dos. dans la tourbe, **26**, 931 (*Borntraeger*).

Fibrine. Act. de $H^2O^2$, **25**, 257 (*Cotton*). — Dos. de l'histidine, de l'arginine, de la lysine et de Az amidé dans la fibrine du gluten, **26**, 335 (*Kossel, Kutscher*). — Propr. anticoagul. des albumoses, **26**, 813 (*Pick, Spiro*). — Act. de la diastase protéolyt. de la rate, **26**, 939 (*Hedin, Rowland*). — Oxyd. mangan., **26**, 940 (*Jolles*).

Fibroïne. Extr. de la phénylalanine, **26**, 744 (*E. Fischer*).

Ficocérylique (Ac.). Prés. dans la cire de figuier. Propr., **26**, 960 (*Greshoff, Sack*).

Ficocérylique (Alc.). Prés. dans la cire de figuier. Propr., **26**, 960 (*Greshoff, Sack*).

Filicitannique (Ac.). Prép., propr., constit., dér. bromé, chloré, benzoylé, **26**, 155 (*Reich*).

Filtres. *Voy.* Appareils.

Flavane. Prép. à part. de l'ala. phényldihydrocoumarique, **26**, 260 (*Feuerstein, Musculus*).

Flavinduline. Prép. du dér. chloré-3 par cond. de la chloro-5-amino 2-diphénylamine avec la phénanthrène-quinone. Propr., sels, dér. anilidé-3. Act. de l'ac. *p*-aminosalicylique, **26**, 546 (*Kehrmann, Hiby*).

Flavone (*Ethoxy-4'-triméthoxy-1.3.3'-*). Prép. à part. de l'éthoxy-4'-tétraméthoxy-2.4.6.3'-benzoylacétophénone. Propr., **26**, 642 (*Diller, Kostanecki*).

— (*Méthoxy-3-trioxy-1.3'.4'-*). Form à part de l'éthoxy-4'-triméthoxy-1.3.

3'-flavone, propr., **26**, 642 (*Diller*, *Kostanecki*).
— (*Méthylène-dioxy-3'.4'-diméthoxy-1.3-*). Synth. par cond. de l'ac. pipéronylique avec la triméthoxyphlor-acétophénone. Propr., **26**, 109 (*Kostanecki*, *Rozycki*, *Tambor*).
— (*Oxy-3'-*). Prép. par cond. de l'éther méthylsalicylique avec la *m*-éthoxy-acétophénone. Propr., dér. éthoxylé, acétylé, **26**, 719 (*Kostanecki*, *Tambor*).
— (*Oxy-1.3.3'.4'-*) (*Tétra-*). Form. probable à part. de l'ac. pipéronylique et de la phloracétophénone, **26**, 109 (*Kostanecki*, *Rozycki*, *Tambor*).
— (*Oxy-1.3.2'-*) (*Tri-*). Form. par cond. de l'éther éthylsalicylique avec la phloracétophénone. Propr., dér. acétylés, méthoxylés, éthoxylés, **26**, 643 (*Kostanecki*, *Webel*).
— (*Oxy-1.3.3'-*) (*Tri-*). Synth. à part. de l'ac. *m*-éthoxybenzoïque et de la phloracétophénone. Propr., dér. triacétylé, éthoxy-3'-diméthoxylé-1.3, **26**, 174 (*Kostanecki*, *Steuermann*).
**Fluavile.** Dos. dans la gutta-percha, **26**, 733 (*Borntraeger*).
**Fluoborique** (Ac.). Réact. avec les sels diéthylène-diaminocobaltiques, **26**, 887, 888 (*Werner*, *Humphrey*).
**Fluor.** Act. sur CoSi, **25**, 539 (*Lebeau*). — Act. sur $Al^2O^3$, MgO, **25**, 670 (*Dufau*). — Comb. avec S, **25**, 995 (*Moissan*). — Dens.; point d'ébull., **26**, 81 (*Drugmann*, *Ramsay*).
**Fluorène.** Nitrat., **26**, 697 (*Diels*). — Prép. et propr. du dér. potassique; act. sur le chlorure de benzyle, **26**, 699 (*Weissberger*).
— (*Amino-2-*). Prép., propr., **26**, 698 (*Diels*).
— (*Diazo-2-*). Prép., propr., réduct., **26**, 698 (*Diels*). — Vit. de déc. à la lum., **26**, 919 (*Ruff*, *Stein*).
— (*Nitro-2-*). Prép., propr., **26**, 698 (*Diels*).
— (*Oxy-2-*). Prép., propr., **26**, 698 (*Diels*).
**Fluorène** (Phényl-) (*Hexaméthyl-triamino-*). Prép. à part. du violet cristall. *o*-aminé. Propr., oxydat., mat. color., **25**, 562, 756 (*Haller*, *Guyot*).
**Fluorénique** (*Amino-2-*) (Alc.). Prép. par réd. de la nitro-2-fluorénone, **26**, 699 (*Diels*).
**Fluorénone.** Prép. des dér. nitré-2, aminé-2 et hydroxylé-2 à part. du nitrofluorène. Propr., diazot., **26**, 698 (*Diels*).
**Fluorénylhydrazine-2.** Prép. à part. du diazofluorène. Propr., comb. avec div. ald. et cétones, **26**, 698 (*Diels*).
**Fluorescéine.** Cond. avec la diéthyl- et la diméthylamine, **25**, 218 (*Grimaux*). — Act. de la lum., **26**, 1043 (*Gros*).
— (*Nitro-*) (*Di-*). Prép., propr., dér. diacétylé, hydrate, sels, **26**, 144 (*Bryan*, *Perkins*).
— — (*Tétra-*). Propr., constit., **26**, 144 (*Bryan*, *Perkins*).
— (*Oxy-2.2'-*) (*Di-*). Prép. par cond. de l'anh. phtalique avec l'oxy-2-hydroquinone. Propr., dér. bromé, acétylé, **26**, 1083 (*Liebermann*).
— (*Oxy-2.3-*) (*Di-*). Prép. à part. de l'ac. norhémipinique. Constit., **26**, 1083 (*Liebermann*).
**Fluorescéine** (Sulfone-). Dér. de l'ac. *p*-nitro-*o*-sulfobenzoïque, **26**, 414 (*Henderson*).
**Fluorescence.** Rel. avec la tautomérie, **26**, 144 (*Bryan*, *Perkins*); **26**, 849 (*Hewitt*). — Appar. d'études, **26**, 1031 (*Tswett*).
**Fluorhydrique** (Ac.). Appl. à la prép. des borates tribas. de Ca, Ba, Sr, Mg, **25**, 521 (*Ouvrard*). — Act. sur SiFe, **25**, 538. — Act. sur SiCo, **25**, 540 (*Lebeau*). — Teneur en $CaF^2$ d'un os d'éléphant fossile, **26**, 164 (*Van Bemmelen*, *Klobbie*). — Appl. de HF à la recherche de l'ac. borique, **26**, 365 (*Borntraeger*). — Tribolum. du sel ammon., **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Conduct. électr. de AgF, **26**, 601 (*Abegg*, *Immerwahr*). — Rel. entre la conduct. électr. et l'action toxique sur les poissons, **26**, 603 (*Kahlenberg*, *Mehl*). — Infl. de NaF sur la vit. d'oxydat. des sol. oxaliques, **26**, 659 (*Jorissen*, *Reicher*). — Act. de HF et des sels sur Pt colloïd., **26**, 1039 (*Bredig*, *Ikeda*).
**Fluosilicique** (Ac.). Form. dans l'act. de l'eau acide sur le granit, **25**, 232 (*Gautier*). — Réact. avec les sels diéthylène-diamino-cobaltiques, **26**, 887, 888 (*Werner*, *Humphrey*).
**Fontes.** Prés. de div. siliciures de Fe, **25**, 291 (*Jouve*). — Appl. de la règle des phases à la solidif., **26**, 867 (*Roozeboom*).
**Formals.** *Voy.* **Formique** (Ald.).
**Formamide.** Infl. sur la solub. des osazones, **26**, 30 (*Neuberg*). — Infl. sur la coagul. de l'albumine, **26**, 319 (*Spiro*). — Oxydat., **26**, 1129 (*Jolles*). — Cond. avec l'ac. *p*-amino-*m*-toluique, **26**, 1162 (*Ehrlich*).
**Formazylbenzène.** Form. dans l'act. du diazobenzène sur les hydrazones d'ald. nitrées, **26**, 777. — Form. à part de l'hydrazone phényl-

nitroformique, **26**, 793 (*Bamberger, Grob*).

FORMAZYLCÉTONE (MÉTHYL-). Réduct., **26**, 775 (*Bamberger, Grob*).
— (PHÉNYL-). Form. par cond. du diazobenzène avec l'éther benzoylacétique, **26**, 993. — Prép. du dér. di-*m*-nitro-phénylé au moyen du *m*-nitrodiazobenzène. Propr., **26**, 996 (*Bamberger, Schmidt*).

FORMAZYLE (*Nitro-*). Form. dans l'act. du diazobenzène sur les hydrazones d'ald. nitrées, **26**, 777 (*Bamberger, Schmidt*).

FORMHYDROXAMIQUE (Ac.). Constit., sels, **26**, 51 (*Schroeter, Peschkes*).

FORMHYDROXAMOXIME. Form. des diéthers au moyen des α-hydroxylamines substitut. et des formimino-éthers. Propr., **26**, 52 (*Schroeter, Peschkes*).

FORMIMINO-ÉTHYLIQUE. (Ether). Comb. avec les α-hydroxylamines, **26**, 52 (*Schroeter, Peschkes*).

FORMIMINO-MÉTHYLIQUE (Ether). Act. du chlorh. sur le citronnellal, **26**, 299. — Act. du chlorh. sur l'ald. succinique, **26**, 685 (*Harries*).

FORMIQUE (Ac.). Cond. de l'éther amyl. avec les cyanacétates d'éthyle et d'amyle sodés, **25**, 15 (*Bollemont*). — Comb. avec la diphénylcarbazide, **25**, 278, 450 (*Cazeneuve*). — Const. therm. des éthers méthyl. et éthyl., **25**, 361 (*Delepine*). — Comb. avec la diphénylcarbodiazine, **25**, 378. — Act. sur le nitrate de brucine, **25**, 427, 532 (*Cazeneuve*). — Cond. de l'éther éthyl. avec les bromures de Mg-éthyle et Mg-iso-amyle, **25**, 526 (*Grignard*). — Pouv. rotat. de l'éther iso-amyl. act., **25**, 549 (*Guye*). — Act. sur le nitrate de brucine. Appl. à la recherche de $AzO^3H$ dans les eaux, **25**, 639, 775 (*Cazeneuve, Défournel*). — Cond. des éthers avec l'oenanthylidène et le phénylacétylène sodés, **25**, 708 (*Moureu, Delange*). — Appl. au dos. du rhodinol et du géraniol, **25**, 957 (*Charabot, Hébert*). — Form. par déc. du dér. disulfoné de l'ald. propionique, **25**, 1012 (*Delépine*). — Cond. de l'ac. et des éthers avec les hydroxylamines, **26**, 51 (*Schroeter, Peschkes*). — Prés. dans l'huile de blé, **26**, 351 (*Vulté, Gibson*). — Form. par oxyd. du furfurol, **26**, 381 (*Cross, Bevan, Briggs*). — Ether fenchyl., **26**, 436 (*Bertrand, Helle*). — Dosage, **26**, 442, 443 (*Sparre*). — Tribol. du sel ammon., **26**, 459 (*Tschugaeff*). — Appl. à la cryosc. des dér. nitrés, **26**, 528 (*Bruni, Berti*). — Form. par déc. des ac. méconique, comanique et pyroméconique, **26**, 551, 553 (*Peratoner, Leonardi, Tumici*). — Décomp. en $CO^2$ et H par div. bactéries, **26**, 566 (*Jollyman, Pakes*). — Electrol. du sel de K, **26**, 615 (*Petersen*). — Form. par ferment. de div. sucres, **26**, [illegible] (*Hardin*). — Oxyd. des sels par les bact. en prés. de nitrates, **26**, [illegible] (*Pakes, Jollyman*). — Const. diélectr., **26**, 661 (*Jones*). — Cond. avec la diamino-4.5-dioxy-2.6-pyrimidine et ses homol. méthylé-3 et diméthylé-3.7, **26**, 756, 757 (*Traube*). — Form. par déc. de l'oxyde de dimethylaniline, **26**, 766 (*Bamberger, Leyden*). — Form. par dédoublement de l'ononine, **26**, 801 (*Hemmelmayr*). — Form. par oxyd. du glycocolle, **26**, 816 (*Jolles*). — Infl. sur l'hydrol. de COS, **26**, 842 (*Buchbock*). — Cond. avec la phényl- et l'o-tolylglycine, **26**, 901 (*Vorlaender, Humme*). — Cond. avec la méthyl-6-diamino-4.5-pyrimidine et son dér. chloré-2, **26**, 905, 907 (*Gabriel, Colman*). — Form. de l'éther méthyl. dans l'act. de l'éthylate d'Al sur l'ald. formique, **26**, 967 (*Tistchenko*). — Act. de la lum. sur les mél. d'ac. formique et de quinone, **26**, 1025 (*Ciamician, Silber*). — Act. sur Pt colloïd., **26**, 1039 (*Bredig, Ikeda*). — Cond. de l'éther éthyl. avec l'anthranilate de méthyle, **26**, 1155 (*Erdmann*). — Dér. formylé du diamino-2.2'-diphényle et du diamino-2.2'-ditolyle, **26**, 1141, 1142 (*Niementowski*).

FORMIQUE (Ald.). Vit. et lim. d'acétals par les alc. méthyl., éthyl., propyl., l'érythrite, la mannite, **25**, 349, 364. — Const. therm. des formals méthyl., du glycol, de l'érythrite, de la mannite, du β-naphtol. Act. du β-naphtol sur le méthylal, **25**, 361, 364. — Act. des alc. propyl. et amyl., du phénol et du β-naphtol sur le diméthylformal, de l'alc. éthyl. sur le diamylformal et de l'alc. méthyl. sur le dipropylformal, **25**, 575, 576. — Prép. et propr. des formals de la pinacone et de la glycérine, **25**, 581 (*Delépine*). — Form. par déc. de l'ald. amylpropiolique, **25**, 738 (*Moureu, Delange*). — Prép. et propr. de la chloracétine et de la dibenzoïne, **25**, 975 (*Desgrez*). — Cond. avec l'α et la β-naphtylamine et leurs dér. chlorés, bromés, diméthylés, dibenzylés, **26**, 45, 46 (*Morgan*). — Cond. avec l'ac. oxy-3-phényl-5-triazolpropionique, **26**, 119 (*Bailey, Acree*). — Form. par réduct. du peroxyde d'éthyle par

$CO^2$, **26**, 197 (*Baeyer, Villiger*). — Form. par déc. de l'ac. glyoxylique, **26**, 272 (*Hopkins, Cole*). — Act. sur la peptase d'orge, **26**, 333 (*Weiss*). — Form. par pyrogén. de l'alc. méthyl., **26**, 369 (*Ipatiet*). — Form. par oxyd. de div. comp. organ., **26**, 370 (*Mulliken, Brown, French*). — Form. à part. du nitrométhane sodé, **26**, 377 (*Torrey, Black*). — Cond. avec le méthylcétol et son dér. mono-nitré, **26**. 421 (*Walther, Clemen*). — Recherche par la résorcine, **26**, 441 (*Mulliken, Scudder*). — Cond. avec la saccharine, **26**, 541 (*Maselli*). — Form. par pyrogén. des alc. méthyl. et éthyl., **26**, 612 (*Grigoriet*). — Cond. avec les *o*- et *p*-toluidines en prés. de CAzK, **26**, 639 (*Steppes*). — Act. sur le menthol. Form. de formal, **26**, 717 (*Wodekind*). — Prép. de l'ald. formique par dépolyméris. du trioxyméthylène. Propr., comb. avec l'éther acétylacétique, **26**, 739 (*Harries*). — Act. sur le coton-poudre, **26**, 739 (*Vanino*). — Form. par déc. de l'oxyde de diméthylaniline, **26**, 766 (*Bamberger, Leyden*). — Comb. avec l'acétylphénylhydrazidine, **26**, 776 (*Bamberger, Grob*). — Act. sur les albumines, la pepsine, la trypsine, **26**, 822 (*Schwartz*). — Infl. sur l'attaque de Cr par les ac., **26**, 875 (*Ostwald*). — Cond. avec l'ald. isobutyrique, **26**, 894 (*Wessely*). — Form. dans l'act. de $AzO^2H$ sur l'ac. toluidine-diacétique, **26**, 917 (*Vorlaender, von Schilling*). — Appl. au durcissement du papier photogr., **26**, 919 (*Ruff, Stein*). — Dos. au moyen du sulfate d'hydrazine et de l'ac. iodique, **26**, 955 (*Reigler*). — Act. de l'éthylate d'Al, **26**, 967 (*Tistchenko*). — Form. à part. de la benzylazide, **26**, 1106 (*Curtius, Darapsky*). — Act. sur l'ac. *p*-toluènesulfinique, **26**, 1130 (*von Meyer*). — Cond. avec l'éther anthranilique, **26**, 1152 (*Mehner*); **26**, 1155, 1156 (*Erdmann*). — Cond. avec l'éther anthranilique et CAzH, **26**, 1156 (*Kohner*).

— (*Nitro-*) (Ald.). Propr. et modif. isom.; dér. sodés, éthers, **26**, 777, 778. — Modif. stéréochim. de l'hydrazone, **26**, 993 (*Bamberger, Schmidt*).

Formique (Ortho-) (Ether). Cond. avec les éthers cyanacétiques, **25**, 19 (*Bollemont*).

Formose. Réact. colorées, **26**, 818 (*Neuberg*).

Formoxime (*Chloro-*). Prép. au moyen du fulminate de mercure. Cond. avec les polyphénols, **26**, 913 (*Scholl, Bertsch*).

Formylcyanacétique (Ether amyl.). Prép. par cond. des cyanacétate et formiate d'amyle. Sels, **25**, 16 (*Bollemont*).

Fougère (Essence). Dens., víscos., tens. superf., **25**, 523 (*Jeancard, Satie*).

Fractionnement. Appl. à l'analyse, **26**, 865 (*Findlay*).

Fuchsine. Comb. avec les color. acides, **25**, 6 (*Seyewetz*). — Diazot. et copul. avec les phénols, naphtols et sulfoconjugués, **25**, 213 (*Grimaux, Lefèvre*). — Appl. à la recherche des eaux contaminées. Act. de $SO^2$, **25**, 774 (*Causse, Sisley*).

Fulminique (Ac.). Cond. du sel de Hg avec les carbures arom. en prés. de $AlCl^3$. Act. de HCl. Act. sur la diméthylaniline, **26**, 913 (*Scholl, Bertsch*). — Act. du sel de Hg sur la diméthylaniline, **26**, 1095 (*Scholl*).

Fumarique (Ac.). Form. du sel de quinoléine à part. de l'ac. bromosuccinique, **25**, 528 (*Simon, Dubreuil*). — Form. de la dianilide à part. de la dianilide maléique. Propr., **25**, 766 (*van Dorp, van Haarst*). — Form. par cond. de l'ac. malonique avec l'ac. glyoxylique, **26**, 466 (*Doebner*). — Cond. de l'éther diéthyl. avec l'éther éthylmalonique, **26**, 469. — Cond. de l'éther avec le méthylmalonate d'éthyle sodé, **26**, 472 (*Michael*). — Form. dans l'act. de $Az^2O^3$ sur l'ac. maléique, **26**, 617 (*Schmidt*). — Form. à part. de l'ac. protocétrarique, **26**, 648 (*Hesse*). — Comb. de l'éther éthyl. avec $Az^2O^4$, **26**, 968 (*Egorof*).

— (*Chloro-*) (Ac.). Cond. avec le thymol et le carvol sodés, **26**, 996 (*Ruhemann*).

Fumarique (Méthyl-2.3-) (Di-) (Ac.). Propr. du sel de Ca, **26**, 287 (*Salzer*).

Furaloïdes. Form. à part. des pentosanes. Propr., **26**, 1061 (*Fraps*).

Furfuracrylique (Phényl-) (Nitrile). Prép. du dér. *p*-chloré par cond. du furfurol avec le cyanure de *p*-chlorobenzyle, **26**, 295 (*Walter, Wetzlich*).

Furfurane (*Bromo-*) (*Tétra-*). Form. du tétrabromure à part. de l'ac. déhydromucique, **26**, 1108 (*Phelps, Hale*).

— ($\alpha.\alpha_1$-*Iodo-*) (*Di-*). Form. à part. de l'ac. déhydromucique. Propr., **26**, 1108 (*Brück*).

Furfurane (Acétyl-). *Voy.* Furfurylcétone (Méthyl-).

FURFURANE (α.α₁-BENZOYL-) (DI-). Synth. à part. du chlorure d'ac. furfurane-α.α₁-dicarbonique. Propr., dér. bromé, nitré, dihydrazone, dioxime, **26**, 1108 (*Phelps, Hale*).
FURFURANE (α-MÉTHYL-). Prés. dans l'huile de bois, **26**, 439 (*Fraps*).
— (α.α₁-MÉTHYL-) (DI-). Prés. dans l'huile de bois, **26**, 439 (*Fraps*).
— (MÉTHYL-) (TRI-). Prés. dans l'huile de bois, **26**, 439 (*Fraps*).
FURFURANE (PHÉNYL-2.3.5-) (TRI-). Form. par réd. du dibenzoyldiphénylbutadiène. Propr., **26**, 1114 (*Japp, Michie*).
FURFURANE-α.α₁-DICARBONIQUE (AC.). Form. à part de l'ac. sacchariique. Propr., réduct., sels, éthers, amide, dianilide, anh. mixte. Réduct.; cond. du chlorure avec $C^6H^6$ et $AlCl^3$, **26**, 1107, 1109 (*Hill, Phelps, Hale, Wheeler*).
— (DIHYDRO-) (AC.). Prép. au moyen de l'ac. déhydromucique. Isom. α, β et γ. Propr., sels, dibromures, dér. chlorés, hydroxylés, **26**, 1109 (*Wheeler*).
FURFURISOCROTONIQUE (α-FURFURYL-) (AC.). Form. par réduct. de l'ac. difurfurylidène-propionique. Propr., **26**, 789 (*Ryan, Mills*).
FURFURITACONIQUE (AC.). Prép. par cond. du furfurol avec l'éther succinique. Propr., sels, **26**, 688 (*Fichter, Scheuermann*).
FURFUROL. *Voy.* PYROMUCIQUE (ALD.).
α-FURFURYLCÉTONE (MÉTHYL-). Extr. du goudron de bois; propr., oxime (dér. acétylé, benzoylé), semicarbazone. Synth. par cond. des éthers pyromucique et acétique, **25**, 435, 440 (*Bouveault*).
α.α-FURFURYLÉTHANE-α₁.α₁-DICARBONIQUE (DI-) (AC.). Form. à part. de l'ald. ω-bromométhylpyromucique. Propr., **26**, 797 (*Fenton, Gostling*).
α.α-FURFURYLÉTHANE-α₁.α₁-DICARBONIQUE (DI-) (ALD.). Prép. au moyen de l'ald. ω-bromométhylpyromucique. Propr., dihydrazone, oxime, **26**, 797 (*Fenton, Gostling*).
FURFURYLIDÈNE-ACÉTOPHÉNONE. Hydrolyse, **26**, 723 (*Kehrer*).
FURFURYLIDÈNE-BARBITURIQUE (AC.). Prép., propr., **26**, 921 (*Conrad, Reinbach*).
FURFURYLIDÈNE-PROPIONIQUE (DI-) (AC.). Prép. par cond. du furfurol avec le succinate de Na. Propr., sels, **26**, 688 (*Fichter, Scheuermann*).
FURFURYLIDÈNE-SUCCINIQUE (DI-) (AC.). Prép., propr., sels, réduct., **26**, 688 (*Fichter, Scheuermann*).
FURFURYLSUCCINIQUE (AC.). Form. par réd. de l'ac. furfuritaconique, **26**, 688 (*Fichter, Scheuermann*).
— (DI-) (AC.). Form. par réd. de l'ac. difurfurylidène-succinique. Propr., sels, **26**, 688 (*Fichter, Scheuermann*).
FURONE (ACÉTO-). *Syn.* FURFURYLCÉTONE (MÉTHYL-).
FUSION. Théorie de la surfusion, **25**, 705 (*de Coppet*).

## G

GADOLINITE. Fract. des terres, **25**, 383 (*Urbain*).
GADOLINIUM. Spectre, **25**, 335 (*Demarçay*).
GALACTANE. Form. dans la ferment. du lactose, **26**, 930 (*Emmerling*).
GALACTOSAMINE. Form. par dédoublement du glucoprotéide de grenouille. Propr., dér. benzoylé, **26**, 30. — Synthèse à part. de la galactosazone, oxalate, **26**, 942 (*Schultz, Ditthorn*).
GALACTOSIDES. *Voy.* CRÉSYLGALACTOSIDE, NAPHTYLGALACTOSIDE.
GALACTOSE. Glycolyse par le sang, **25**, 270 (*Portier*). — Réduct. de l'oxime **25**, 587 (*Maquenne, Roux*). — Form. dans les graines à albumen corné, **25**, 699 (*Bourquelot, Herissey*). — Act. du ferment mannitique, **25**, 931 (*Gayon, Dubourg*). — Form. par hydrol. de la gomme adragante, **26**, 269 (*Hilger, Dreyfus*). — Form. à part. de la cérébrone, **26**, 328 (*Woerner, Thierfelder*). — Act. de HBr, **26**, 341 (*Fenton, Gostling*). — Tribolum., **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Act. de div. bacilles sur l'isom. *d*, **26**, 653 (*Harden*). — Act. du chlorure d'acétyle. Prép. et propr. du dér. chloro-acétylé; cond. avec les phenols, glucosides, **26**, 686 (*Ryan, Mills*).— Form. du racém. à part. du nori, **26**, 731 (*Oshima, Tolleas*).— Ferment. par les schizomycètes, **26**, 930 (*Emmerling*). — Extr. de la cérébrine, réduct. de l'osazone, **26**, 942 (*Schultz, Ditthorn*).
GALÈNE. *Voy.* PLOMB.
GALLACÉTOPHÉNONE. Form. à part. de chloracétylpyrogallol, **26**, 172 (*Bruhns*).
— (*Dichlor-*). *Voy.* PYROGALLOL (DICHLORACÉTYL-).
GALLÉINE. Propr., constit., dér. acétylé, benzoylé; éthers méthyl,

éthyl.; triphénylcarbamate, sels de Pb, **26**, 1084 (*Orndorff, Brewer*).
— (Hydro-). Prép. à part. de la galléine et de la galline. Ident. avec le gallol. Dér. acétylé, éther pentaméthyl., **26**, 1084 (*Orndorff, Brewer*).
— (Sulfone-). Dér. de l'ac. *p*-nitro-*o*-sulfobenzoïque, **26**, 414 (*Henderson*).
Galline. *Voy.* Galléine (Hydro-).
Gallique (Ac.). Form. dans l'act. de la tannase sur le tannin, **25**, 271 (*Fernbach*). — Form. par hydrol. du gallotannin, **25**, 650 (*Pottevin*). — Prés. dans les *coriaria*, **26**, 267 (*Easterfield, Aston*). — Appl. à la recherche de l'ald. formique, **26**, 441 (*Mulliken, Scudder*).
— (Di-) (Ac.). Form. par hydrol. du gallotannin, **25**, 650 (*Pottevin*).
Gallium. Prés. dans les fumées d'affinage de Fe, **26**, 952 (*Hartley, Ramage*).
Gallocyanine. Form. de gallocyanine éthoxylée bleue par cond. du tannin avec les nitroso-*m*-diméthylaminophénates, **25**, 219 (*Grimaux*).
Gallol. *Voy.* Galléine (Hydro-).
Gallotannin. *Voy.* Tannin.
Gastrique (Suc). Constit., **26**, 937 (*Nencki, Sieber*).
Gayacétine. *Syn.* Sel de Na de l'ac. *o*-oxyphénoxy-acétique.
Gayacol. Carbon. mixtes éthyl. et butyl. norm., **25**, 635 (*Cazeneuve*). — *p*-Toluène-sulfonate ; nitrat., **25**, 1046 (*Reverdin, Crépieux*). — Cond. du dér. sodé avec les éthers gras α bromés, **26**, 12 (*Bischoff*). — Comb. avec le sulfosalicylate de phényle, **26**, 404. — Prép. et propr. du salicylate, **26**, 405 (*Cohn*). — Act. sur l'éther oxalique, **26**, 1030 (*Tingle, Byrne*).
— (*Bromo-*) (*Tri-*). Act. de $AzO^2H$. Transf. en bromure de phénol insol.; prod. de réduct., **25**, 336 (*Cousin*).
— (*Nitro-4-*). *p*-Toluène-sulfonate, **25**, 1047 (*Reverdin, Crépieux*).
Gayacol-sulfonique (Ac.). Comb. avec HgO, **25**, 649 (*Lumière, Perrin*).
Gayacoxy-acétique (Ac.). Prép. et propr. de la *p*-phénétidide, **26**, 13 (*Bischoff*). — Cond. avec l'*o*-aminophénétidine et la toluylène-diamine-1.3.4, **26**, 1165 (*Cohn*).
Gayacoxy-α-butyrique (Ac.). Propr., **26**, 13 (*Bischoff*).
Gayacoxy-α-isovalérique (Ac.). Propr., **26**, 13 (*Bischoff*).
Gayacoxymalonique (Ac.). Propr. de l'éther éthyl., **26**, 13 (*Bischoff*).
Gayacoxy-α-propionique (Ac.). Prép., propr., éther éthyl., phénétidide, **26**, 13 (*Bischoff*).
Gaz. Chal. spécif. mol. des gaz complexes dissociés, **25**, 147. — Lois modulaires des gaz thermochimiques, **25**, 175 (*Ponsot*). — Etude des gaz raréfiés, **25**, 268 (*Colson*). — Gaz des roches ignées, **25**, 337, 338, 402 (*Gautier*). — Constit. du gaz à l'air, **25**, 834. — Compos. des gaz des hauts fourneaux et des cubilots, **25**, 837 (*Boudouard*). — Nouv. gaz inerte formé dans div. conditions ; prés. dans le gaz de houille. Propr., act. sur Mg, **26**, 81, 82 (*Lidof*). — Etude de la liquéf. d'un mélange de 2 gaz, **26**, 594 (*Saurel, Duhem*). — Anomal. du mél. $CO^2$ et vap. d'eau à la loi de Mariotte, **26**, 657 (*Verschaffelt*). — Dessicat., **26**, 673 (*Lidof*). — Force électrom. des gaz occlus, **26**, 872 (*Bose*). — Combust. d'un mél. de propylène et de gaz tonnant, **26**, 1030 (*Tanatar*).
— *Voy.* Analyse.
— Tonnant. *Voy.* Hydrogène.
Gazogènes. Théorie des combust. et de la form. des gaz, **25**, 834 (*Boudouard*).
Gélatine. Act. de la caséase, **25**, 990 (*Bodin, Lenormand*). — Dos. de Az, **26**, 20 (*Hausmann*). — Propr. de la lysine de dédoublement, **26**, 23 (*Henderson*). — Act. de l'ac. fllicitannique, **26**, 155 (*Reich*). — Dos. de l'histidine, arginine, lysine et de Az amidé, **26**, 335 (*Kossel, Kutscher*). — Congél. des mél. avec l'alcool et $H^2O$, **26**, 516, 837 (*Hardy*). — Dissoc. dans les sol., **26**, 520 (*Lévi*). — Transf. dans l'organisme, **26**, 944 (*Bendix*).
Gelées. Compos., **26**, 655 (*Tolman, Munson, Bigelow*).
Génistéine. Prép. et propr. des dér. acétylé et méthylé. Constit., **26**, 154 (*Perkin, Horsfall*).
Gentiane. Prés. du saccharose et du gentianose, **25**, 270 (*Bourquelot, Hérissey*).
Gentianine. *Voy.* Thionine (Diméthyl-).
Gentianose. Prés. dans la racine de gentiane, **25**, 270. — Constit., hydrol., **25**, 646 (*Bourquelot, Hérissey*).
Gentiobiose. Form. par hydrol. du gentianose. Propr., osazone, **25**, 646 (*Bourquelot, Hérissey*).
Géraniol. Prép. et propr. du sulfate ac., **25**, 49. — Dens., viscos., tens. superf. ; éther acétique, **25**, 521

(*Jeancard, Satie*). — Ethérif. par les ac. acétique, propionique, butyrique, **25**, 889. — Vit. d'éthérif. par l'ac. acét.; dos. de l'éther tiglique dans l'essence de géranium, **25**, 955 (*Charabot, Hébert*). — Dos. au moyen du salicylate de Na, **25**, 1053 (*Darzens, Armingeat*). — Prés. du géranium et de l'acétate dans l'huile d'eucalyptus, **26**, 239 (*Smith*).

GÉRANIOLÈNE. Isoméris. par $SO^4H^2$, **26**, 507 (*Tiemann*).

— *Voy.* CYCLOGÉRANIOLÈNE.

GÉRANIOLÈNE (Iso-). Prép. à part. de l'ac. isogéranique. Propr., **26**, 300 (*Tiemann*).

GÉRANIQUE. *Voy.* CYCLOGÉRANIQUE.

GÉRANIQUE (Iso-) (Ac.). Prép. à part. de l'α-isométhylheptènone, propr., **26**, 300. — Form. par oxyd. de l'oxime de l'α-ionone, **26**, 510 (*Tiemann*).

— — *Voy.* CYCLOGÉRANIQUE.

GÉRANIQUE (ISO-DIHYDRO-) (*Oxy-*) (Ac.). Prép. à part. de l'α-isométhylheptènone. Propr., éthers, **26**, 300 (*Tiemann*).

GÉRANIUM (Essence). Constit., **25**, 516. — Dens., viscos., tens. superf., **25**, 521 (*Jeancard, Satie*). — Dos. des éthers et alc. terpényliques, **25**, 956 (*Charabot, Hébert*).

GÉRONIQUE (Ac.). Constit.; form. à part. du β-cyclogéraniolène. Semicarbazone, **26**, 507. — Form. par oxyd. du β-cyclocitral, **26**, 510 (*Tiemann*).

— (Iso-) (Ac.). Constit.; form. à part. de l'α-ionone et de l'α-cyclogéraniolène. Semicarb., **26**, 507. — Oxydat.; form. à part. de l'ac. α-cyclogéranique, **26**, 509 (*Tiemann*).

GIROFLE (Essence). Dens., tens. superf., viscos., **25**, 522 (*Jeancard, Satie*).

GLIADINE. Dos. de l'histidine, de l'arginine, de la lysine et de Az amidé, **26**, 335 (*Kossel, Kutscher*).

GLOBINE. Dos. de Az, **26**, 20 (*Hausmann*). — Transf. en leucinimide par digest. peptique et tryptique, **26**, 1023 (*Salaskin*).

GLOBULINE. Dos. de Az, **26**, 20 (*Hausmann*). — Prés. d'euglobuline et de pseudoglobuline dans le sérum. Propr., **26**, 330 (*Fuld, Spiro*). — Oxyd. mangan., **26**, 940 (*Jolles*).

GLUCAMINE. Prép. à part. de l'oxime du glucose.; propr., sels, **25**, 531, 588 (*Maquenne, Roux*).

GLUCINIUM. Prép. et propr. d'un silicate de Gl et Li, **25**, 1008 (*Friedel*). — Solub. du chlorure dans l'éther. Sépar. de $AlCl^3$, **26**, 163 (*Havens*). — Electrol. des sels, **26**, 599 (*Brunner*).

o-GLUCOCOUMARIQUE (PHÉNYL-) (Nitrile). Form. par cond. de l'hélicine avec le cyanure de benzyle. Propr., **26**, 479 (*E. Fischer*).

GLUCONIQUE-*d* (Ac.). Réact. colorées, **26**, 818 (*Neuberg*).

GLUCOPROTÉIDE. Dédoublement par HCl, **26**, 30. — Extract. de la galactosamine, **26**, 942 (*Schultz, Ditthorn*).

GLUCOSAMINE. Form. à part. de l'ovalbumine crist., **26**, 332 (*Langstein*). — Prés. dans les mucines, **26**, 830 (*Levene*).

— *Voy.* GLUCAMINE.

GLUCOSE. Dos. en prés. de dextrine, **25**, 91 (*Lindet*). — Form. par hydrol. de div. celluloses, **25**, 138 (*Vignon*). — Dos. calorim. en prés. de dextrine, **25**, 251 (*Meunier*). — Act. du bac. tartricus, **25**, 415 (*Grimbert*). — Réduct. de l'oxime, **25**, 531, 587 (*Maquenne, Roux*). — Propr. et multirot. des hydrazones, **25**, 645 (*Simon, Bénard*). — Form. par hydrol. du saccharose, **25**, 646 (*Bourquelot, Hérissey*). — Form. par hydrol. du gallotannin, **25**, 650 (*Pottevin*). — Appl. à la réd. des azoïques nitrés, **25**, 697 (*Rosenstiehl*). — Form. à part. de l'indican, **25**, 701 (*Hoogewerff, Meulen*). — Act. sur $Fe(CAz)^6K^4$ en prés. de liq. de Fehling, **25**, 773 (*Ossedat*). — Act. du ferment mannitique, **25**, 991 (*Gayon, Dubourg*). — Solub. de l'osazone, **26**, 29 (*Neuberg*). — Act. du persulfate d'ammon., **26**, 43 (*Morrel, Crofts*). — Form. par dédoub. de la consolidine, **26**, 79 (*Greimer*). — Dos. dans l'urine, **26**, 158 (*Traeger, Meine*). — Act. de HBr, **26**, 341 (*Fenton, Gostling*). — Détermn. cryosc., **26**, 598 (*Loomis*). — Act. de div. bacilles, **26**, 653 (*Harden*). — Comb des dér. chlor- et brom-acétylés aver le *m*-crésol et le carvacrol, **26**, 687 (*Ryan, Mills*). — Form. à part. du Nori, **26**, 731 (*Oshima, Tollens*). — Act. de $SO^4H^2$, **26**, 732 (*Storer*). — Infl. sur la nutrit. de la levure, **26**, 735 (*Stern*). — Form. par hydrol. de l'onospine, **26**, 811 (*Hemmelmayr*). — Prés. dans le sang de poule, **26**, 831 (*Saito, Katsuyama*). — Cause de la birotat., **26**, 883 (*Osaka*). — Ferment. par les schizomycètes, **26**, 930 (*Emmerling*). — Ferment. par les levures hautes, **26**, 936 (*Maclayden, Morris, Rowland*). — Act. de la lum. sur les mél. de glucose et de quinone, **26**, 1025

(*Ciamician*, *Silber*). — Infl. sur la sapon. de l'acétate d'éthyle par NaOH, **26**, 1041 (*Cohen*). — Dos. par la phénylhydrazine dans l'urine, **26**, 1062 (*Raimann*).

GLUCOSENNINE. Extr. de l'anthraglucosennine du séné, **26**, 63 (*Tschirch*, *Hiepe*).

GLUCOSIDES. Glucos. de l'erysimum aureum, **25**, 528 (*Schlagdenhauffen*, *Reeb*).

— *Voy.* NAPHTYL-, CRÉSYL-GLUCOSIDES, NAPHTYL-, CRÉSYL-GALACTOSIDES, CARVACRYLGLUCOSIDE, ARABINOSIDE, ONONINE, TUTINE, CORIAMYRTINE, QUERCÉTINE, PERSIL, STROPHANTINE.

GLUCOSONE. Form. par oxyd. du glucose et du saccharose par $H^2O^2$ et $FeSO^4$, **26**, 43 (*Morrel*, *Crofts*). — Form. dans l'act. de la lum. sur un mél. de glucose et de quinone, **26**, 1025 (*Ciamician*, *Silber*).

GLUTACONIQUE (DICARBOXY-) (Ether). Cond. avec la dibromindone, **26**, 106 (*Langer*, *Wiedermann*).

— (MÉTHYL-)(Ether). Cond. avec l'éther malonique sodé, **26**, 1180 (*Skraup*).

GLUTAMINE. Transf. dans les plantes, **26**, 319 (*Schulze*).

GLUTAMIQUE (Ac.). Act. de $AzO^2Na$ et HCl, **26**, 233 (*Jochem*). — Prép. et propr. de l'éther éthyl. *d*, **26**, 745 (*E. Fischer*). — Form. à part. du prod. de chlorur. de la caséine, **26**, 943 (*Habermann*, *Ehrenfeld*).

GLUTARIQUE (Ac.). Form. à part. de l'ac. α-oximino-adipique, **26**, 88 (*Dieckmann*). — Propr., **26**, 199 (*Mellor*). — Prép. et propr. des hydrazide, azide, diuréthane, **26**, 567 (*Curtius*, *Clemm*).

— (α-*Chloro*-) (Ac.). Form. à part. de l'ac. glutamique. Propr., sels, éthers, **26**, 334 (*Jochem*).

— (α-*Oxy*-) (Ac.). Form. à part. de l'ac. α-chloré; propr., sels, **26**, 334 (*Jochem*).

GLUTARIQUE (α-ETHYL-) (Ac.). Prép. à part. de l'ac. propane-tricarbonique. Propr., **26**, 199 (*Mellor*).

GLUTARIQUE (α-ETHYLIDÈNE-β-MÉTHYL-) (Ac.). Form. au moyen de l'éther crotonique. Propr., act. de Br, **26**, 379 (*Pechmann*).

GLUTARIQUE (α-ETHYL-β-MÉTHYL-) (Ac.). Form. à part. de l'ac. dicrotonique, **26**, 380 (*Pechmann*).

GLUTARIQUE (α-ISOPROPYL-) (Ac.). Prép. au moyen de l'éther propane-tricarbonique. Propr., **26**, 199 (*Mellor*).

GLUTARIQUE (α-MÉTHYL-) (Ac.). Prép. à part. de l'éther propane-tricarbonique. Propr., **26**, 199 (*Mellor*). — Form. à part. de l'ac. α-méthylène-glutarique; propr., **26**, 466 (*Pechmann*, *Rohm*).

— (β-MÉTHYL-) (Ac.). Form. à part. de l'ac. α-oximino-β-méthyladipique, **26**, 89 (*Dieckmann*, *Groneveld*).

— (α-α-MÉTHYL-) (DI-) (Ac.). Form. à part. de l'ac. campholytique, **25**, 83 (*Blanc*). — Form. par oxyd. des ac. α et β-campholytiques, **26**, 804 (*Tiemann*).

— (β.β-MÉTHYL-) (DI-) (Ac.). Act. de Br et de l'alc. sur l'anh.; dér. bromés, hydroxylés; lactones; cond. avec l'éther malonique. Form. du dér. α-α-dihydroxylé par oxyd. de l'ac. diméthyldicyclopentanone-dicarbonique, **26**, 1014, 1017, 1018, 1019 (*Perkin*, *Thorpe*, *Walker*).

— (α.α.$α_1$.$α_1$.-MÉTHYL-) (TÉTRA-) (Ac.). Prép., propr., dér. β-hydroxylé, lactone, anh., *p*-toluidide, **26**, 92, 93 (*Mikhaïlenko*, *Jarovsky*).

— (α.β.β-MÉTHYL-) (TRI-) (Ac.). Essai de synthèse à part. de l'ac. β.β-diméthyllévulique, **25**, 71 (*Blanc*). — Form. à part. de la bromodioxytriméthyldihydrorésorcine, **26**, 408 (*Crossley*).

GLUTARIQUE (α-MÉTHYLÈNE-) (Ac.). Form. à part. de l'ac. acrylique. Propr., **26**, 466 (*Pechmann Rohm*).

GLUTARIQUE (α-PROPYL-) (Ac.). Prép. au moyen de l'éther propane-tricarbonique. Propr., **26**, 199 (*Mellor*).

GLUTEN. Var. dans le blé suivant les engrais employés, **25**, 650 (*Vignon*, *Couturier*). — Prod. de décomp., **26**, 448 (*Juckenack*).

GLYCÉRIDES. *Voy.* GLYCÉRINE.

GLYCÉRINE. Dos. par $KMnO^4$ en prés. de $SO^4Mn$, **25**, 402 (*Gailhat*). — Act. du bac. tartricus, **25**, 418 (*Grimbert*). — Déc. par dist. sur Zn en poudre, **25**, 429 (*Hébert*). — Act. du méthylal, de l'acétal, du chloracétal. Prép. et propr. des formal et acétal corresp.; benzoïne, chloracétine, **25**, 583 (*Delépine*). — Dist. de la stéarine sur Zn en poudre, **25**, 616 (*Hébert*). — Act. lipolyt. des oxydes métall. sur la butyrine, **25**, 699 (*Hanriot*). — Act. du mycoderma aceti etc., **25**, 733 (*Bertrand*, *Sazerac*). — Destruct. pour les recherches toxicol., **25**, 951 (*Denigès*). — Form. dans l'act. des ferments sur div. sucres, **25**, 991 (*Gayon*, *Dubourg*). — Act. de $PCl^3$. Synth. de l'ac. glycérophosphoreux, **25**, 1061 (*Lumière*, *Perrin*). — Act sur le glycocolle, l'alanine et l'asparagine à chaud, **26**, 39 (*Balbiano*, *Trasciatti*). — Indice de réfract. des triacétine, tributyrine, trilaurine,

tripalmitine, tristéarine, trioléine, **26**, 63 (*Partheil, Velsen*). — Comb. mol. avec les oximes du diacétyle, du benzile, de l'oxytriphénylcyclohexénone, **26**, 121, 122 (*Petrenko-Kritschenko, Kasanczky*). — Prés. de la palmitine dans le bacille de la tuberculose, **26**, 124 (*Schweinitz, Dorset*). — Comb. de la monochlorhydrine avec les triéthyl- et tripropylamines, l'az-méthylpipéridine, la quinoléine, la strychnine. Prép., propr., sels, **26**, 201 (*Bienenthal*). — Infl. sur le pouv. rotat. du tartrate d'éthyle, **26**, 259 (*Patterson*). — Prés. dans la cire du Japon, **26**, 291 (*Gertel, van der Want*). — Form. du glycéride tri-undécylénique dans la dist. de l'huile de ricin, **26**, 311 (*Thoms, Fendler*). — Dos. dans la graisse du chyle humain, **26**, 323 (*Erben*). — Transf. en ac. acrylique, **26**, 373 (*Wohlk*). — Propr., **26**, 442 (*Struve*). — Déterm. cryosc., **26**, 598 (*Loomis*). — Propr. des sol. de stéarine dans la paraffine, **26**, 658 (*Donnan*). — Infl. sur la vit. de sapon. de l'acétate de méthyle, **26**, 659 (*Hemptinne*). — Prép. et propr. du monosalicylate. Dichlorhydrine, **26**, 675 (*Taeuber*). — Form. par dédoub. de l'ac. guanylique, **26**, 821. — Appl. à la purif. des tannates d'alcaloïdes, **26**, 957 (*Kippenberger*). — Prés. d'oléodimargarine dans l'huile d'olive, **26**, 977 (*Holde, Stange*). — Act. de la lum. sur le mél. de glycérine et quinone, **26**, 1025 (*Ciamician, Silber*). — Infl. sur la sapon. de l'éther acétique par NaOH, **26**, 1048 (*Kullgreen*). — Cond. avec les anilines di-3.5- et tri-3.4.5-iodées, **26**, 1147 (*Willgerodt, Arnold*). — Cond. avec la *m*-nitraniline, **26**, 1152 (*Decker*).

Glycérique (Ac.). Prép. et propr. des amides, anilides, *o*- et *p*-toluidides act. et inact.; pouv. rotat., **26**, 342 (*Frankland, Wharton, Aston*). — Form. par oxyd. de l'ald.; propr., sels, **26**, 371 (*Wohl, Neuberg*). — Transf. en ac. β-iodopropionique, **26**, 374 (*Wohlk*). — Form. à part. de l'ac. isotartrique, **26**, 682 (*Aberson*).

Glycérique (Ald.). Prép. à part. de l'acroléine. Propr., acétal, méthyl-, di- et *p*-bromo-phénylhydrazones. Oxime, comb. avec la phloroglucine, **26**, 371, 372 (*Wohl, Neuberg*).

Glycérophosphoreux (Ac.). Prép., propr., sels, **25**, 1062 (*Lumière, Perrin*).

Glycérose. Constit., **26**, 372 (*Wohl, Neuberg*). — Réact. colorées, **26**, 818 (*Neuberg*). — Form. dans l'act. de la lum. sur un mél. de quinone et de glycérine, **26**, 1025 (*Ciamician, Silber*).

Glycidique (β-Méthyl-) (Ac.). Act. de HBr, **26**, 166, 374 (*Melikoff*).

— (Méthyl-iso-) (Ac.). Act. de HCl, **26**, 165 (*Mélikoff*).

— (α-β-Méthyl-iso-) (Di-) (Ac.). Act. de HCl, **26**, 167 (*Mélikoff*).

Glycinylcarbamique (Ac.). *Voy.* Carbamique (Glycinyl-).

Glycogène. Form. dans le foie après ingestion d'arabinose *l*, **26**, 941 (*Salkowski*). — Variat. dans la prés. de glycogène à la suite d'ingestion de caséine, ovalbumine, gélatine, **26**, 944 (*Bendix*).

Glycocolle. *Voy.* Acétique (Amino-).

Glycol. Vit. et lim. de format. du formal, **25**, 349. — Const. therm. du formal et de l'acétal, **25**, 351. — Act. des chloracétals éthyl. et isobutyléthyl., form. et propr. du chloracétal, **25**, 580 (*Delepine*). — Const. therm., propr. phys. et hydrates, **25**, 643 (*Forcrand*). — Form. et propr. de l'éther acétaminopropios. de la monochlorhydrine, **25**, 765 (*de Jong*). — Act. de HBr et HI sur la diacétine. Prép. et propr. des bromhydrine, iodhydrine, brom- et iodacétines, **25**, 971, 972 (*Henry*). — Comb. mol. avec les dioximes du benzile et du diacétyle, **26**, 121, 122 (*Petrenko-Kritschenko, Kasanczky*). — Form. de l'éthyline dans l'act. de Na sur l'éther bromé, **26**, 165 (*Menschoutkine*). — Act. de $AzO^3Ag$ sur la mono-iodhydrine, **26**, 383 (*Henry*). — Dithiocarbamate et anilido-iminodithiocarbonate, **26**, 433, 434 (*Busch, Lingenbrinck*).

Glycol hexaméthylénique. Form. dans l'act. de Na sur l'oxyde d'éthylepropyle bromé, **26**, 165 (*Menschoutkine*).

Glycol tétraméthylénique. Form. dans l'act. de Na sur l'éther bromé, **26**, 165 (*Menschoutkine*).

Glycolique (Ac.). Form. par hydrol. du prod. de cond. du glycocolle avec la glycérine, **26**, 40 (*Balbiano, Trasciatti*.) — Form. du dér. acétylé du nitrile à part. de l'aldoxime glycolique, **26**, 133 (*Fenton*). — Act. sur l'ac. glyoxylique, **26**, 166 (*Doebner*).

Glycolique (Ald.). Dégrad.; act. de l'anh. acétique sur l'oxime, **26**, 130 (*Fenton*). — Prép. à part. de l'ald. glycérique. Propr., osazone, *p*-brom- et *p*-nitro-osazone, **26**, 372 (*Wohl, Neuberg*). — Réact. colorées, **26**, 818 (*Neuberg*).

Glycolyse. Glycolyse de div. sucres par le sang, **25**, 270 (*Portier*).

GLYCURONE. Prép. à part. de l'ac. euxanthique. Comb. avec l'iso-amylmercaptan, **26**, 200 (*Neuberg*).

GLYCURONIQUE (Ac.). Dos. par la *p*-bromophénylhydrazine, **26**, 29 (*Mayer, Neuberg*). — Prép. à part. de l'ac. euxanthique. Propr., sels de cinchonine, quinine, brucine, strychnine. Thiosemicarbazone, di- et *p*-bromophénylhydrazones; oxime. Sépar. des sucres, **26**, 200 (*Neuberg*). — Comb. avec l'essence de sabine, **26**, 269 (*Fromm*). — Comb. avec l'antipyrine, **26**, 271 (*Lawrof*). — Prés. dans les mucines, **26**, 820 (*Levene*). — Comb. avec l'antipyrine. Extract. de l'urine, **26**, 828 (*Lawrof*). — Prés. dans le sang de bœuf, **26**, 1022 (*Mayer*).

GLYOXYLIQUE (Ac.). Act. sur les ac. glycolique, succinique, malique et malonique, **25**, 466 (*Doebner*). — Réact. colorée avec les protéides. Prés. dans l'ac. acétique du commerce, **26**, 272 (*Hopkins, Cole*). — Comb. avec l'hydrazine, **26**, 691 (*Hantzsch, Lehmann*). — Act. de $AzO^2H$. Comb. avec la diméthyldihydrorésorcine, **26**, 917 (*Vorlaender, von Schilling*).

GOMMES. Constit. des gommes adragantes, **26**, 269 (*Hilger, Dreyfus*). — Prés. de gommes dans la levure, **26**, 815 (*Salkowski*). — Anal. de la gomme arabique. Propr., **26**, 1064 (*Fromm*); **26**, 1066 (*Dieterich*).

GOUDRON. Constit. du goudron de bois, **25**, 99 (*Béhal*). — Extract. de l'α-acétylfurfurane et de la méthylcyclopentènone, **25**, 435 (*Bouveault*). — Recherche et extract. des coumarones du goudron de houille, **26**, 61 (*Stoermer, Boes*). — Réact. caract. des brais, **26**, 158 (*Holde, Marcusson*). — Constit. du goudron de houille, **26**, 699 (*Kraemer, Weissberger*).

GRAISSES. Dos. des ac. volatils, **25**, 143 (*Reychler*). — Réact. caract. des brais, **26**, 158 (*Holde, Marcusson*). — Appar. pour l'extract., **26**, 457 (*Jerwitz*).

GRANIT. Act. de l'eau, de $PO^4H^3$; anal. des gaz occlus, **25**, 232, 403 (*Gautier*).

GRAPHITE. Prés. dans les ferrosiliciums, **25**, 536 (*Lebeau*). — Form. dans la solidif. de la fonte, **26**, 867 (*Roozeboom*). — Applic. du couple Sn-graphite aux réduct., **26**, 1157 (*Pinnow*).

GUANIDINE. Appl. au dos. de Hg, **26**, 249 (*Dennis*). — Form. à part. du benzène-sulfonate de guanylurée, **26**, 386 (*Remsen, Garner*). — Appl. à la précip. des sels de Cu, **26**, 565 (*Herz*). — Constit., **26**, 898 (*Vorlaender*). — Form. par oxyd. de l'arginine, **26**, 936, 940 (*Bénech, Kutscher*).

— (*Nitro-*). Form. à part. du benzènesulfonate de guanidine, **26**, 387 (*Remsen, Garner*).

GUANIDINE. *Voy.* PHÉNYLGUANIDINE, etc.

GUANIDINE-β-BUTYRIQUE (Ac.). Form. par oxyd. de l'arginine. Propr., chlorh., **26**, 940 (*Kutscher*).

GUANINE. Form. par oxyd. de l'ac. urique par le persulfate, **25**, 383 (*Hugounenq*). — Form. à part. de la nucléo-albumine du thymus, **25**, 560 (*Malengreau*). — Recherche dans le sang et les organes, **26**, 320 (*His, Hagen*). — Oxydat. manganique, **26**, 576 (*Jolles*). — Form. par déc. de l'ac. guanylique, **26**, 820 (*Bang*). — Form. par autolyse de la levure, **26**, 825 (*Kutscher*). — Réduct. électrol., **26**, 902 (*Tafel, Ach*).

— (DÉSOXY-). Form. par réd. électrol. de la guanine. Propr., sels, oxydat., **26**, 902 (*Tafel, Ach*).

GUANYLIQUE (Ac.). Propr., constit., dédoublement, **26**, 820 (*Bang*); **26**, 821 (*Kossel*). — Act. physiol., **26**, 831 (*Bang*).

GUANYLURÉE. Form. dans l'act. des chlorures d'ac. sulfoniques arom. sur l'urée. Benzène-, *p*-toluène- et α-naphtalène-sulfonates, **26**, 386 (*Remsen, Garner*).

GUTTA-PERCHA. Constit., **26**, 730 (*Borntraeger*).

GYPSE. *Voy.* CALCIUM.

GYROPHORINE. *Syn.* OMBILICARIQUE (Ac.).

GYROPHORIQUE (Ac.). Prés. dans div. lichens. Propr., constit., **26**, 650, 651, 1183 (*Hesse*).

## H

HÉLIANTINE. *Voy.* ACIDIMÉTRIE.

HÉLICINE. Act. de CAzH. Cyanhydrine. Cond. avec le cyanure de benzyle, **26**, 479 (*E. Fischer*).

HÉLIUM. Spectre, **26**, 193 (*Liveing, Dewar*). — Solub. dans l'eau à div. temp., **26**, 664 (*Estreicher*).

HÉMATINE. Act. du persulfate, **25**, 383 (*Hugounenq*). — Propr., décomp. par l'ac. chromique, **26**, 22. — Prod. d'oxyd., **26**, 270 (*Küster*). — Form. à part. de l'oxyhémoglobine. Propr.,

act. de la pyridine, **26**, 316 (*Zeyneck*). — Forme cristall. des dér., **26**, 323 (*Nencki, Zaleski*). — Prép. et propr. du dér. iodé, **26**, 823 (*Kurajeff*). — Propr. magnét., **26**, 1024 (*Gamgee*).

HÉMATIQUE (Ac.). Prép. à part. de l'hématine et de l'hématoporphyrine. Propr., réduct., constit., **26**, 271, (*Kuster*).

HÉMATOGÈNE. Propr. lipolyt., **25**, 699 (*Hanriot*).

HÉMATOPORPHYRINE. Propr., act. de Br, de $AzO^3H$, **26**, 77 (*Marchlewski, Schunck*). — Prod. d'oxydat, **26**, 270 (*Kuster*). — Prép. à part. de l'hémine. Propr., sels, dér. acétylé; éthers diméthyl., diéthyl., **26**, 323 (*Nencki, Zaleski*).— Act. de Br, **26**, 652 (*Marchlewski, Schunck*). — Constit., **26**, 1120 (*Nencki, Marchlewski*).

HÉMINE. Form. à part. de l'oxyhémoglobine. Propr., **26**, 316 (*Zeyneck*). — Prép., propr., constit., act. de HBr. Dér. acétylé, diméthylé, éthylé, diéthylé, amylé; comb. avec l'acétone et l'éther acétique, **26**, 321, 322 (*Nencki, Zaleski*). — Sépar. de l'ac. succinique, **26**, 819 (*Neuberg*).

— (ACÉT-). Propr. magnét., **26**, 1024 (*Gamgee*).

HÉMIPINIQUE (NOR-) (Ac.). Cond. avec la résorcine, **26**, 1083 (*Liebermann*).

HÉMOCHROMOGÈNE. Form. à part. de l'oxyhémoglobine. Comb. avec $AzH^3$, **26**, 316 (*Zeyneck*).

HÉMOGLOBINE. Appar. pour le dos. dans l'urine, **25**, 607 (*Adam*). — Prép. et propr. d'un dér. iodé, **26**, 823 (*Kurajeff*). — Diamagnét. et électrol. de l'hémoglobine oxycarbonée, **26**, 1024 (*Gamgee*).

— (MÉT-). Act. de $CHCl^3$, $CHBr^3$, de l'hydrate de chloral, **26**, 25 (*Formanek*). — Diamagnét., **26**, 1024 (*Gamgee*).

— (OXY-). Dos. de Az, **26**, 20 (*Hausmann*). — Act. de $CHCl^3$, $CHBr^3$ et de l'hydrate de chloral, **26**, 25 (*Formanek*). — Act. de la pepsine chlorh., **26**, 316 (*Zeyneck*). — Act. de I, **26**, 822 (*Kurajeff*). — Oxyd. mangan., **26**, 940 (*Jolles*). — Transf. en leucinimide par digest. tryptique et peptique, **26**, 1023 (*Salaskin*). — Diamagnét., électrol., **26**, 1024 (*Gamgee*).

HÉMOPYRROL. Form. par réd. de la phyllocyanine. Comb. mercur., **26**, 1120 (*Nencki, Marchlewski*).

HENTRIACONTANE. Prés. dans le tabac. Propr., **26**, 1182 (*Thorpe, Holmes*).

HEPTACOSANE. Prés. dans le tabac, **26**, 1182 (*Thorpe, Holmes*).

HEPTANAPHTÈNE. Réduct. du dér. nitré tert.; dér. aminé, bromo-aminé, **26**, 167 (*Kijner*).

— *Voy.* CYCLOHEXANE (MÉTHYL-).

HEPTANE (Iso-) (*Nitro-2-*). Form. par cond. du nitro-isopentane avec le Zn-éthyle, **26**, 257 (*Bewad*).

HEPTÈNE-3-OL-5 (ÉTHYL-3.5-) (DI-). Prép. par cond. de l'éther malonique avec l'iodure de Mg-éthyle. Propr., **25**, 340 (*Valeur*).

HEPTÉNONE (MÉTHYL-). Non-exist. dans l'essence de bois de rose femelle, **25**, 473 (*Theulier*). — Form. par cond de l'éther acétique sodé avec le bromure de diméthyltriméthylène, **26**, 535 (*Gabutti*). — Prép. par cond. de l'éther acétylacétique avec le dibromo-1.3-isopentane, **26**, 615 (*Ipatief*).

— (α-MÉTHYL-ISO-). Prép., propr., constit., semicarb., dér. hydrosulfoné; oxyd., **26**, 300 (*Tiemann*).

HEPTÈNE-2-ONE-6-DICARBONIQUE-3-5 (MÉTHYL-4-) (Ac.) Form. des dér. aminé-2 et phénylhydraziné-2 à part de l'éther éthylidène-bis-acétylacétique. Propr., **26**, 494 (*Rabe, Billmann*).

HEPTYLAMINE. Prép. et propr. de l'amide anthraquinone-β-sulfonique, **26**, 178 (*Hinsberg*).

HEPTYLÉNIQUE (DIMÉTHYL-2.6-) (Ac.). Form. à part. des ac. α et β-cyanocamphoriques. Propr., amide, nitrile, **26**, 806 (*Tiemann*).

β-HEPTYLHYDROXYLAMINE tert. Form dans l'act. du Zn-éthyle sur la chloropicrine. Propr., **26**, 258 (*Bewad*).

— (ETHYL-ISO-). Form. à part. du nitro-isopentane et du Zn-éthyle. Propr., **26**, 257 (*Bewad*).

HEPTYLIQUE (Ac.). Form. par oxyd de l'alcool, **25**, 226. — Form. dans l'act. de l'alcool sur son dérivé sodé, **25**, 301 (*Guerbet*). — Pour rotat. de l'éther iso-amyl. actif, **25**, 549 (*Guye*). — Prés. de l'ether methyl. dans l'huile de bois, **26**, 40 (*Fraps*).— Prép. et propr. de l'anh., **26**, 467 (*Krafft, Rosiny*).

HEPTYLIQUE (Alc.). Act. sur le dér sodé, **25**, 226, 301 (*Guerbet*). — Prés. dans l'alc. caprylique de l'huile de ricin, **26**, 738 (*Marckwald, Mackenzie*).

HEPTYLIQUE (Ald.). [*Syn.* OENANTHOL] Comb. avec div. albumin., **26**, 681 (*Schwarz*).

HEPTYLIQUE (α-ISOPROPYL-ISO-) (β-OXY-) (Ac.). Form. par cond. de l'ald. isovalérique avec l'éther α-bromisovalérique. Propr., sels, acétone, **26**, 681 (*Protopopoff, Reformatsky*).

HEPTYLIQUE (β-MÉTHYL-) (β-*Oxy*-). (Ac.). Prép. à part. du butylallylméthyl-carbinol. Propr., sels, **26**, 618 (*Talantzeff*).
HÉTÉRO-ALBUMOSE. *Voy.* ALBUMOSE.
HEXAMÉTHYLÈNE. *Voy.* CYCLOHEXANE.
HEXAMÉTHYLÈNE-TÉTRAMINE. Form. par déc. de l'éther méthylène-bis-anthranilique, **26**, 1153 (*Mehner*).
HEXANE. Constit., **26**, 395 (*Petrenko-Kritschenko*). — Form. dans l'électrol. du butyrate de K, **26**, 615 (*Petersen*). — Tens. de vap. à div. temp., **26**, 863 (*Woringer*).
— (*Nitro-3*-). Form. dans l'act. du nitropropane sur le Zn-propyle, **26**, 258 (*Bewad*).
HEXANE (DIMÉTHYL-2.5-). Tens. de vap., vol. spécif., const. critiques, **26**, 72 (*Young, Fortey*). — Form. par électrol. de l'isovalérate de K, **26**, 897 (*Petersen*).
HEXÈNE-2. Act. de AzOCl, **26**, 293 (*Ipatief*).
HEXÈNE-DIOL-3.4. Form. de l'éther dipropionique par réd. du chlorure de propionyle. Propr., **26**, 1126 (*Ponzio*).
HEXÉNOÏQUE (β-MÉTHYL-) (Ac.). Form. à part. de l'ac. dicrotonique, **26**, 380 (*Pechmann*).
HEXÉNONE-5-DICARBONIQUE-3.4 (*Amino-2*-) (Ether). Form. à part. de l'éther β-diacétylsuccinique. Propr., **26**, 722 (*Knorr, Rabe*).
HEXINE. *Voy.* ALLYLCARBINOL (DIMÉTHYL-).
HEXONIQUES (Bases). Constit., **26**, 22 (*Henderson*).
HEXYLCÉTONE (MÉTHYL-). Vit. de réact. avec $AzH^2,OH$ et $Az^2H^4$, **26**, 896 (*Petrenko-Kritschenko, Lordkipanidze*). — Cond. avec le benzile, **26**, 1116 (*Japp, Meldrum*).
HEXYLE (Bromure). Prép., **25**, 299 (*Bodroux*) ; **25**, 513 (*Mouneyrat*).
HEXYLÈNE. Auto-oxydat., **26**, 1 (*Engler, Weisberg*). — Tens. de vap. à div. temp., **26**, 863 (*Woringer*).
HEXYLÈNE-DIAMINE-1.6. Prép. à part. de l'ac. subérique. Propr., sels, uréthanes, dér. acétylé, benzoylé, **26**, 568 (*Curtius, Clemm*).
HEXYLHYDROXYLAMINE sec. (β-PROPYL-ISO-). Form. par cond. du nitropropane avec le Zn-propyle. Propr., **26**, 258 (*Bewad*).
HEXYLHYDROXYLAMINE tert. (β-PROPYL-ISO-). Form. par cond. du nitro-2-propane avec le Zn-propyle, propr., **26**, 258 (*Bewad*).
HEXYLIQUE (Alc.). Constit. du carbon. mixte phénolique, **25**, 634 (*Cazeneuve*).
HEXYLIQUE-2 (ISO-) (Alc.). Pyrogén., **26**, 611 (*Ipatief*).
HEXYLPROPIOLIQUE (Ac.). Prép., propr., hydrogénat., **25**, 563 (*Moureu, Delange*).
HIPPURIQUE. *Voy.* BENZOYLAMINO-ACÉTIQUE.
HISTIDINE. Form. dans les jeunes plantes, **26**, 320 (*Schulze*). — Dos. dans les prod. de dédoub. de div. albumin., **26**, 335 (*Kossel, Kutscher*). — Dos. dans les peptones et albumoses, **26**, 824 (*Haslam*). — Form. par autolyse de la levure, **26**, 825 (*Kutscher*). — Form. à part. de l'histone du sperme de poisson, **26**, 939 (*Ehrstroem*).
HISTONE. Extr. du thymus ; propr., **25**, 560 (*Malengreau*) ; **26**, 326 (*Bang*) ; **26**, 327 (*Kossel*). — Dos. de l'histidine, de l'arginine, de la lysine et de Az amidé, **26**, 335 (*Kossel, Kutscher*). — Nouv. histone du sperme de poisson. Prép., propr., dédoub., **26**, 939 (*Ehrstroem*).
— (NUCLÉO-). Extr. du thymus, **26**, 326 (*Bang*) ; **26**, 327 (*Kossel*).
— (PARA-). Propr., **26**, 326 (*Bang*).
HOMONATALOÏNE. *Voy.* NATALOINE.
HUILES. Décomp. des huiles de graissage (résine, bakoumine) par dist. sous pression, **26**, 123 (*Kraemer, Spilker*).
— *Voy.* EUCALYPTUS, RICIN, BOIS, COTON, CADE, OLIVE, BLÉ, LARD, MACASSAR.
HUMINE. Prés. dans div. boues de tourbières, **26**, 962 (*Hoffmann*).
HUMIQUE (Ac.). Dos. par les hypochlorites, **26**, 961 (*Borntraeger*). — Prés. dans div. boues de tourbières, **26**, 962 (*Hoffmann*). — Dos. dans la tourbe, **26**, 1064 (*Tache*).
HUMUS. Constitut., non fermentescibilité, **26**, 1064 (*Rideal*).
HYDANTOÏNE. Form. à part du glycine, **26**, 311 (*Harries, Maurus*).
— *Voy.* PHÉNYLHYDANTOÏNE.
HYDANTOÏNE (THIO-). Prép. à part. de la thio-urée et de la chloracétylurée. Dér. div., **26**, 137. — Cond. avec l'éther chlorocarbonique, **26**, 138 (*Frerichs, Beckurts*).
— — (ALLYL-). Form. du dér. β-chloré à part. de la chlorallylthio-urée et de l'ac. chloracétique. Propr., sels, **26**, 497 (*Dixon*).
HYDANTOÏNE-CARBONIQUE (THIO-) (Ac.). Prép. de l'éther éthyl. à part. de l'isosulfocyanacétyluréthane et de la thio-hydantoïne, **26**, 138 (*Frerichs, Beckurts*).
HYDANTOÏQUE (Ac.). Form. de l'éther éthyl. par cond. du glycine avec COAzK, **26**, 311 (*Harries, Maurus*).

HYDANTOÏQUE (THIO-) (Ac.). Form. à part. du glycine, **26**, 311 (*Harries, Maurus*).

HYDRACRYLIQUE. *Voy.* β-LACTIQUE.

HYDRACRYLIQUE (*Chloro-*). *Voy.* PROPIONIQUE (α-*Chloro*-β-*oxy*-).

HYDRATROPIQUE (*p-Méthoxy-*) (Ac.). Oxydat. par $KMnO^4$, **25**, 854 (*Bougault*).

— (*Méthylène-dioxy*-3.4-) (Ac.). Prép. à part. de l'isosafrol. Propr., sels, **25**, 857 (*Bougault*).

— (*p-Oxy-*) (Ac.). Form. à part. de l'ac. *p*-méthoxy-atrolactique, **25**, 856 (*Bougault*).

HYDRATROPIQUE (*p-Méthoxy-*) (Ald.). Prép. au moyen de l'anéthol. Acétal; oxydat., **25**, 339, 447 (*Bougault*).

— (*Méthylène-dioxy*-3.4-) (Ald.). Prép. au moyen de l'isosafrol. Propr., oxime, **25**, 857 (*Bougault*).

HYDRAZIDINE. *Voy.* PHÉNYLHYDRAZIDINE, ACÉTYLHYDRAZIDINE.

HYDRAZINE. Act. du sulfate sur le benzoyloenanthylidène, **25**, 308 (*Moureu, Delange*). — Act. sur les éthers butyrylacétyacétiques (isom. Form. de butyrylhydrazine, **25**, 696 (*Bongert*). — Act. de l'hydrate sur la menthone, **26**, 186 (*Kijner*). — Act. sur l'ac. oxalacétique. Sel d'hydrazine, **26**, 178 (*Fenton, Jones*). — Cond. avec l'éther dibenzoylmaléïque et le dibenzoyléthylène, **26**, 476 (*Paal, Schulze*). — Hydrazides glutarique et subérique. Comb. benzylidén., **26**, 567 (*Curtius, Clemm*). — Form. par réd. de l'ac. hydrazo-acétique. Act. de l'ac. glyoxylique, **26**, 691 (*Hantzsch, Lehmann*). — Comb. de l'hydrate avec l'éther diméthyl-2.5-pyrrol-dicarbonique-3.4, **26**, 722 (*Knorr, Rabe*). — Comb. avec l'acétonylacétone, **26**, 739 (*Gray*). — Prép. et propr. des dér. dibutyrylé et dibenzoylé, **26**, 772 (*Stollé*). — Vit. de réact. avec div. cétones et dicétones, **26**, 896 (*Petrenko-kritschenko, Lordkipanidze*). — Applic. du sulfate au dos. de l'ald. formique, **26**, 955 (*Reigler*). — Cond. avec les chlorures α et β-naphtylcarbazinocarboniques et phénylcarbazinothio-carbonique, **26**, 1003, 1004, 1005 (*Busch, Grohmann*). — Act. sur Pt colloïd., **26**, 1039 (*Bredig, Ikeda*). — Alcoylat. par les sulfates d'éthyle, propyle, butyle, amyle, **26**, 1162 (*Stollé*).

— *Voy.* BENZOYLHYDRAZINE, BENZYLHYDRAZINE, etc.

HYDRAZODICARBONAMIDE. Form. dans l'act. de la semicarbazide sur les cétones acétyléniques, **25**, 27 (*Moureu, Delange*).

HYDRAZOÏQUES. Auto-oxydat., **26**, 2 (*Engler, Weisberg*).

HYDRINDAMINE. Prép., propr. et dédoub. des bromo- et chloro-camphosulfonates et cis-π-camphanates, **26**, 57. — Propr. des campho-π-sulfonates stéréo-isom., **26**, 349 (*Kipping*). — Comb. avec le chlorure de benzyle Campho-et bromo-camphosulfonates, oxy-*cis*-π-camphanate, phénylglycolate; phénylchloracétamide, **26**, 499, 500, 501 (*Kipping, Hall*).

— (BENZYL-) Prép., propr., picrate, camphosulfonates, **26**, 500, 501 (*Kipping, Hall*).

HYDRINDÈNE. Prod. de nitrat., **26**, 11 (*Dünkelsbuhler*). — Form. à part. des résines d'indène, **26**, 101 (*Kraemer, Spilker*).

— (*Oxy-*). Prép. à part de l'ac. hydrindène-sulfonique. Propr., dér. aminé, nitré, **26**, 13 (*Dunkelsbuhler*).

— (*Oxy-4-*). Prép. à part de l'ac. sulfonique-4; propr., dér. méthoxylé, **26**, 912 (*Moschner*).

HYDRINDÈNE (DICÉTO-). Form. du dér. dibromé par oxyd. de la *p*-bromindone, **26**, 107 (*Schlossberg*).

— — (*o*-TOLYL-). Form. à part. de la xylidènephtalide. Propr., dioxime, hydrazone; dér. bromé, chloré nitré, benzoylé; homol. méthylé, éthylé, benzylé, **26**, 210 (*Goldberg*).

HYDRINDÈNE-SULFONIQUE (Ac.). Fus. avec KOH, **26**, 13 (*Dünkelsbuhler*).

HYDRINDÈNE-SULFONIQUE-4 (Ac.). Form. dans la sulfon. du pseudo-cumène brut, **26**, 912 (*Moschner*).

HYDRINDÈNE-SULFONIQUE-5 (Ac.). Form. par sulfon. du pseudo-cumène brut, **26**, 912 (*Moschner*).

HYDRINDONE (α-BENZYLIDÈNE-). Prép. au moyen de l'ac. benzylidène-phénylpropionique. Propr., oxime, hydrazone, **26**, 640 (*Schmidt*).

HYDROCELLULOSE. *Voy.* CELLULOSE (HYDRO-).

HYDROCUMOQUINONE. Form. à part. de la mésitylhydroxylamine et de mésitylquinol, **26**, 712, 714 (*Bamberger, Rising*).

HYDROGEL. *Voy.* COLLOÏDES.

HYDROGÈNE. Act. sur BiS, **25**, 14 (*Pélabon*). — Prés. et origine dans l'air. Form. dans l'act. de l'eau sur le granit, **25**, 231 (*Gautier*) — Act. sur Ag à haute temp., **25**, 37 (*Berthelot*). — Comb. avec Th, **25**, 268 (*Matignon, Delépine*). — Comb. avec Ag et O sous l'infl. de la tens. élect., **25**, 335 (*Berthelot*). — Dos. dans les roches ignées. Form. dans

l'act. de l'eau sur les sels ferreux, **25**, 403, 408 (*Gautier*). — Act. sur $CO^2$ à haute temp., **25**, 487 (*Boudouard*). — Form. par déc. des carbures métall. par l'eau, **25**, 525 (*Berthelot*). — Fixat. sur les carbures non-saturés en prés. de Cu et Ni réduits, **25**, 610, 671 (*Sabatier, Senderens*). — Act. sur l'amalg. de Ba, **25**, 692 (*Guntz*). — Act. sur HgS. Form. dans l'act. de $H^2S$ sur Hg, **25**, 777 (*Pélabon*). — Act. sur AgCl à la lum. solaire, **25**, 969 (*Jouniaux*). — Act. sur $CeO^2$, **25**, 970 (*Sterba*). — Exist. de $H^2O^2$ surexygénée, **26**, 66 (*Bach*). — Act. sur Cu. Prés. d'un gaz inerte, **26**, 81 (*Lidof*). — Form. dans la dist. sous pression d'huiles de résines, **26**, 124 (*Kraemer, Spilker*). — Form. dans la déc. de l'azoture de Fe par les ac., **26**, 338 (*Fowler*). — Générateur de H, **26**, 369 (*Kœnig*). — Form. dans la pyrogén. des alc. méthyl. et éthyl., **26**, 612 (*Grigorief*). — Solub. dans les sol. aq. d'urée, ac. propionique, $BaCl^2$ NaCl, **26**, 848 (*Braun*). — Activité électrom. de H occlus dans les électrodes, **26**, 872 (*Bose*). — Infl. de div. carbures sur l'inflammab. du gaz tonnant, **26**, 879 (*Tanatar*). — Potentiel électrol. des ions H, **26**, 879 (*Wilsmore, Ostwald*). — Retard de dégagement de H à la cathode dans l'électrol. de $CuSO^4$, **26**, 883 (*Sand*). — Comb. avec O en prés. de Pt colloïd., **26**, 1040 (*Ernst*). — Solub. dans div. liq. organ., **26**, 1040 (*Just*). — App. pour la liquéf., **26**, 1042 (*Travers*). — Act. de l'étincelle sur le mél. de H et $CO^2$, **26**, 1123 (*Collie*). — Act. sur C à haute temp., **26**, 1125 (*Bone, Jerdan*).

HYDROLYSE. *Voy.* DISSOCIATION.

HYDRO-α-NAPHTOQUINONE. Prép. à part. de l'orangé I. Propr., dér. diacétylé ; éther méthyl., éthyl., **26**, 578, 580 (*Russig*).

HYDRO-β-NAPHTOQUINONE. Prép. à part. de l'orangé II. Dér. acétylé, **26**, 581 (*Russig*).

HYDRO-α-NAPHTOQUINONE-CARBONIQUE (Ac.). Prép. à part. de l'orangé I. Propr., éthers, dér. acétylé, **26**, 578 (*Russig*).

HYDRO-β-NAPHTOQUINONE-β-CARBONIQUE (Ac.). Prép. au moyen de l'orangé II. Propr., **26**, 581 (*Russig*).

HYDRO-α-NAPHTOQUINONE-β β-DICARBONIQUE (Ac.). Prép. à part de l'hydro-α-naphtoquinone. Propr., **26**, 580 (*Russig*).

HYDROPHÉNANTHRÈNE-QUINONE. Act. de $AzH^3$, **26**, 431 (*Bamberger, Grob*).

HYDROQUINONE. Form. dans l'act. du mercaptan sur la quinone, **25**, 314 (*Tarbouriech*). — Cond. du dér. sodé avec les éthers d'ac. gras α-bromés, **26**, 45 (*Bischoff*). — Form. dans l'act. de $H^2O^2$ sur $C^6H^6$, **26**, 87 (*Cross, Bevan, Heiberg*). — Form. dans l'act. de la lum. sur un sol. alcool. de quinone, **26**, 206, 1025 (*Ciamician, Silber*). — Cond. avec l'éther oxalacétique, **26**, 261 (*Pechmann, Graeger*). — Prép. et propr. des éthers *p*-crésotique et salicylique, **26**, 405 (*Cohn*). — Comb. avec le chlorure *p*-nitro-*o*-sulfobenzoïque, **26**, 418 (*Henderson*). — Tribolum., **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Prép. de l'éther oxyde diphényl. au moyen du chlorodinitrobenzène et de l'oxyde de phényle-*p*-oxyphényle. Propr., dér. dinitré, diaminé, **26**, 475 (*Haeussermann, Müller*). — Appl. de l'éther monométhyl. à la cryosc. de div. comp. organ., **26**, 610 (*Auwers*). — Form. par déc. de l'oxyde de diméthylaniline et du *p*-diméthylaminophénol, **26**, 766 (*Bamberger, Leyden*). — Act. sur l'éther oxalique, **26**, 1069 (*Tingle, Byrne*). — Form. par réd. de la tétrabromo-*o*-quinone, **26**, 1102 (*Jackson, Koch*).

— (*Bromo-*) (*Tétra-*). Act. sur la tétrabromo-*o*-quinone, **26**, 1102 (*Jackson, Koch*).

— (*Chloro-*) (*Tétra-*). Transf. en tétrachloroquinone, **26**, 205 (*Kehrmann*).

— — (*Tri-*). Form. par réd. de la trichloroquinone, **26**, 205 (*Kehrmann*).

— (*Oxy-2-*). Cond. du dér. triacétylé avec les éthers acétylacétique et oxalacétique, **26**, 261 (*Pechmann, Krafft*). — Cond. avec l'anh. phtalique, **26**, 1083 (*Liebermann*). Nitrat. ; dér. tribenzoylé, triacétylé, nitré, bromé. Cond. avec $CO^2$, **26**, 1089 (*Thiele, Jaeger*). Form. de l'éther diéthyl. à part. de l'amino-4-pyrocatéchine, **26**, 1143 (*Wislinger*).

HYDROQUINONE (MÉTHYL-2) (*Méthoxy-2-oxy-3-*). Prép. par réd. de la quinone corresp. ; dér. triacétylé, **26**, 982 (*Konya*).

HYDROQUINONE (MÉTHYL-2 5-) (*Di-*). Prép. du dér. oxy-4-méthoxyle-5 à part de la méthoxy-3-oxy-5 *p*-xylo-quinone. Propr., dér. acétylé, **26**, 1140 (*Hooker*).

HYDROQUINONE (PYRIDYL) *Voy.* PYRIDYLHYDROQUINONE.

HYDROQUINONE-CARBONIQUE (*Oxy-2-*) (Ac.). Prép. à part de l'oxyhydroquinone. Propr., dér. triacétylé, **26**, 1084 (*Thiele, Jaeger*).

HYDROSOL. *Voy.* COLLOÏDES.

HYDROTHYMOQUINONE. Form. par act. de la lum. sur une sol. alcool. de thymoquinone, **26**, 1025 (*Ciamician*, *Silber*).

HYDRO-*p*-TOLUQUINONE (*Amino-3-bromo-5-*). Prép. au moyen du bromo-3.*p*-crésol. Propr., dér. diacétylé, **25**, 1132 (*Zincke*).

— (*Amino-3-chloro-5-*). Prép., propr., dér. triacétylé, **26**, 1132 (*Zincke*).

— (*Bromo-nitro-*). Prép., propr., **26**, 1132 (*Zincke*).

HYDROXAMIQUE (Ac.). Constit., **26**, 898 (*Vorlaender*).

— (*Nitro-*) (Ac.). Sels; propr., **26**, 519 (*Angeli*, *Angelico*).

HYDROXAMOXIME. *Voy.* FORMHYDROXAMOXIME.

HYDROXY-AMINOSULFONIQUE. *Voy.* HYDROXYLAMINE-SULFONIQUE.

HYDROXYLAMINE. Cond. avec l'éther β-acétyllévulique, **25**, 647 (*March*). — Form. dans l'act. de $SnCl^2$ sur $AzO^3H$, **25**, 693 (*Henriet*). — Act. sur les dér. cyanazométhiniques, **26**, 90 (*Sachs*). — Form. à part. de l'ac. méthazonique et du nitropropane, **26**, 151 (*Dunstan*, *Goulding*). — Act. sur l'oxyméthylènecamphre, **26**, 153 (*Lapworth*). — Act. sur le chlorure de picryle, **26**, 168 (*Nietzki*, *Dietschy*). — Act. sur l'ac. oxalacétique, **26**, 198 (*Fenton*, *Jones*). — Réact. colorée avec $FeCl^3$ et CAzK, **26**, 510 (*Tschugaeff*). — Form. à part. du nitrosate d'amylène, **26**, 530 (*Konovalof*). — Act. sur le phosphate d'éthyle. Form. d'ac. phosphohydroxamique, **26**, 664 (*Sabanejeff*). — Cond. avec les carbures arom. et $AlCl^3$, **26**, 703 (*Graebe*). — Appl. des dér. sulfonés à la prép. des diazo-imides, **26**, 772 (*Rupe*, *Majewski*). — Act. sur l'anh. du bromonitrocamphane, **26**, 801 (*Forster*). — Vit. de réact. avec div. cétones et dicétones, **26**, 896 (*Petrenko-Kritschenko*, *Lordkipanidze*). — Act. du chlorh. sur le méthylalloxane, **26**, 900 (*Andreasch*). — Act. du chlorh. sur la tétrabromophénolphtaléine, **26**, 927 (*H. Meyer*). — Prép. et propr. de l'iodhydrate neutre, **26**, 949 (*Wolffenstein*, *Groll*). — Act. sur le chlorure *p*-toluène-sulfinique, **26**, 1130 (*von Meyer*). — Act. sur Pt colloïd, **26**, 1030 (*Bredig*, *Ikeda*). — Act. sur les éthers alcoyloxamiques. Form. d'oxamylhydroxylamines, **26**, 1070 (*Pickard*, *Carter*). — Cond. avec le phényl-2-diméthyl-1.3-dibenzoyl-1.3-propane, **26**, 1168 (*Abell*). — Cond. avec l'ac. β-benzoyl-*p*-carboxypicolinique, **26**, 1173 (*Fulda*).

HYDROXYLAMINES. Auto-oxydat., **26**, 1 (*Engler*, *Weisberg*). — Oxydat., **26**, 899 (*Vorlaender*).

HYDROXYLAMINE-SULFONIQUE (Ac.). Act. de $CuSO^4$. Sel de Cu, **26**, 12[illegible] (*Divers*, *Haga*).

HYDROXYLOQUINONE. Form. à part. du *p*-diméthylquinol, **26**, 711 (*Bamberger*). — Form. à part de l'xylylhydroxylamine et du xylylquinol. Propr., **26**, 715 (*Bamberger*, *Brady*).

HYDRURES. *Voy.* BARYUM, HYDROGÈNE.

HYOSCYAMINE. Dos. dans l'hyoscyamus muticus et le datura strammon., **26**, 239 (*Dunstan*, *Brown*). — Tribolum, **26**, 459 (*Tschugaeff*).

HYPOGÉIQUE (Ac.). Prés. dans l'huile de blé, **26**, 351 (*Vulte*, *Gibson*).

## I

ICHTULINE. Extr. des œufs de cabillaud. Propr., act. des alcalis, **26**, 936 (*Levene*).

ICHTULIQUE (Ac.). Form. à part. de l'ichtuline. Propr., **26** 937 (*Levene*).

IMIDAZOL (BENZ-) (ACÉTYL-TRIMÉTHYL-). Prép. du dér. aminé à part de la *p*-diaminométhyl-*p*-toluidine. Propr., **26**, 627 (*Pinnow*).

— — (ACÉTYL-1-TRIMÉTHYL-AZ.2-). Prép. à part. de la γ-diacétamino-*p*-méthyltoluidine. Propr., azimnoazol, **26**, 638 (*Pinnow*).

— — (MÉTHYL-) (ÉTHOXY-4-). Prep. du dér. phénoxylé à part de l'amidophénétidine et de l'ac. phenoxyacétique. Propr., dér. thymoxylé, carvacroxylé, gayacoxylé, eugénoxylé, α et β- naphtoxylés, **26**, 1164 (*Cohn*).

— — (AZ-MÉTHYL-3-) (DI-). Prép. et propr. des dér. phénoxylé, gayacoxylé, eugénoloxylé, **26**, 1165 (*Cohn*).

— — (α.α-MÉTHYL-2-) (TRI-). Prep. propr. et sels du dér. acétaminé iodométhylate, **26**, 779, 780 (*Pinnow*).

— — (α-MÉTHYL-1.4-) (TRI-). Prep. du dér. acétaminé-1 à part. de la γ-acétamino-Az-méthyl-*p*-toluidine. Propr., **26**, 780 (*Pinnow*).

— — (PHÉNYL-). Prép. du dér. *p*-amino par réd. de la *p*-nitrobenzoyl-o-toluidine. Propr., diazo.; copul. avec

l'α-naphtol et l'ac. β-naphtoldisulfonique, **26**, 17 (*Kym*).

IMIDAZOL (α-μ-PHÉNYL-) (DI-). Prép. par cond. de la benzamidine avec l'ω-bromacétophénone. Propr., iodalcoylates, **26**, 49 (*Kunckell*). — Propr., iodéthylate. Dér. az-éthylé, az-phénacylé, bromé. Comb. avec les éthers chlor- et bromacétiques, **26**, 1000 (*Kunckell*, *Donath*).

— (α.μ-PHÉNYL-β-MÉTHYL-) (DI-). Form. par cond. de la benzamidine avec l'α-bromopropiophénone. Propr., chlorh., **26**, 496 (*Kunckell*).

IMIDAZOL (α.*p*-TOLYL-μ-PHÉNYL-). Prép. par cond. de la benzamidine avec la chlorométhyl-*p*-tolylcétone. Propr., **26**, 496 (*Kunckell*).

— (μ.*p*-TOLYL-α-PHÉNYL-). Prép. par cond. de la *p*-tolénamidine avec la bromacétophénone. Propr., **26**, 496 (*Kunckell*).

IMIDAZOLONE (BENZ-) (AZ-AZ-TRIMÉTHYL-2-ACETAMINO-2-). Form. à part. de la γ-diacétamino-Az-méthyl-*p*-toluidine. Propr., **26**, 781 (*Pinnow*).

IMIDAZOLONE-CARBONIQUE-2 (BENZ-) (DIMÉTHYLACÉTAMINO-1-) (Ac.). Prép. à part. du triméthylacétaminobenzimidazol. Propr., **26**, 781 (*Pinnow*).

IMINO-ÉTHERS. *Voy.* ACÉT-, FORM-, BENZ-, CARBÉTHOXY-, OXAL-IMINO-ÉTHERS.

IMINOPYRINE. *Voy.* PYRINE.

IMINO-SULFUREUX. *Voy.* SULFUREUX (*Imino-*).

INDAMINES. Cond. avec les amines prim. en safranines, **26**, 116 (*Khardine*).

INDANONE. Cond. avec les ald. *o*-, *m*- et *p*-oxy- et *p*-diméthyl-aminobenzoïques, protocatéchique, pipéronylique, vanillique, **26**, 261 (*Feuerstein*).

— (BENZYLIDÈNE-). Prép. et propr. des dér. oxy-2', 3' et 4', dioxy-3.4' et diméthylaminé-4; éthers méthyl., **26**, 261 (*Feuerstein*).

— — (*Bromo-oxy-*). Prép., propr., dér., **25**, 994 (*Miniat*).

INDÈNE. Prés. dans le goudron, **26**, 61 (*Stoermer*, *Boes*). — Cond. avec les ald. benzoïque et cinnamique, **26**, 99 (*Thiele*). — Act. de $SO^4H^2$. Ether sulfurique, **26**, 100 (*Kraemer*, *Spilker*). — Extract. du cumol brut, **26**, 912 (*Moschner*).

— (BENZYL-) (Oxy-). Constit., **26**, 99 (*Thiele*).

— (BENZYLBENZYLIDÈNE-). Prép. par cond. de l'indène avec l'ald. benzoïque. Propr., dér. chloré, hydroxylé, **26**, 99 (*Thiele*).

— (BENZYLIDÈNE-). Prép. par cond. de l'indène avec l'ald. benzoïque. Propr., **26**, 99 (*Thiele*).

— (CINNAMYLIDÈNE-). Prép., propr., **26**, 99 (*Thiele*).

INDÈNE-OXALIQUE (Ac.). Prép., propr., cond. de l'éther avec le chlorure de *p*-nitrobenzoyle. Dér. *p*-nitrobenzoylé, **26**, 100 (*Thiele*).

INDIAZONOXIME. Act. des alcalis; dér. dichloré, dibromé, diméthylé, **26**, 923 (*Bamberger*, *Demuth*).

INDICAN. Prép., propr., hydrol., **25**, 701 (*Hoogewerff*, *Meulen*). — Act. de $FeCl^3$. Form. de mat. color., **26**, 351. — Dos. de l'indican urinaire. Act. de l'isatine, **26**, 826 (*Bouma*).

INDICATEURS. *Voy.* ACIDIMÉTRIE.

INDICE D'ACIDES. Déterm. dans les cires, **26**, 960 (*Kippenberger*).

INDICE DE SAPONIFICATION. Déterm. dans les cires, **26**, 960 (*Eichhorn*).

INDIGO. Oxyd. des dér. sulfonés en prés. de carbures non-saturés, **26**, 1 (*Engler*, *Weisberg*). — Form. à part. des dér. de l'indoxyle, **26**, 75 (*Vorlaender*, *Meusel*). — Act. du peroxyde de benzoyle, **26**, 98 (*Baeyer*, *Villiger*). — Sépar. des autres colorants, **26**, 444 (*Leent*). — Oxyd. par $CrO^3$ en prés. d'ac. oxalique, **26**, 965 (*Georgevics*, *Springer*). — Synth. à part. de l'ac. anthranilique, **26**, 1155, 1156 (*Erdmann*, *Kohner*). — Réd. par Zn en sol. naphtalénique, **26**, 1163 (*Binz*).

— *Voy.* CARBINDIGO.

INDIGO (*p*-DIMÉTHYL-). Form. à part. de l'*o*-acétamino-α-chloro-*p*-tolylméthylcétone. Propr., dér. sulfoné, **26**, 633 (*Kunckell*).

INDIGO BLANC. Form. par réd. de l'indigo par Zn, **26**, 1163 (*Binz*).

INDIGO ROUGE. Form. à part. de l'indican urinaire, **26**, 826 (*Bouma*).

INDIUM. Prép. et propr. des aluns de Cs et Rb et de l'acétylacétonate. Poids atom.; amalgame, **25**, 567 (*Chabrié*, *Rengade*). — Recherche microchim. par l'hyposulfite double de Bi et Na, **26**, 365 (*Huysse*). — Points de fus. et solub. des aluns de Rb, Cs, K, Na, Tl, $AzH^4$, **26**, 1026 (*Locke*).

INDOÏNE. Solub. dans le phénol, **26**, 444 (*Leent*).

INDOL. Absence dans l'essence de jasmin (fleurs fraîches), **26**, 309 (*Hesse*). — Prés. dans div. essences, **26**, 310 (*Walbaum*). — Sépar. de l'ac. succinique, **26**, 819 (*Neuberg*).

INDOL (ISO-DIHYDRO-). Prép. et propr. des dér. nitré-4 et aminé-4; sels, dér. benzoylé, nitrosé. Cond. avec les isosulfocyan. d'allyle, de phényle. Iodométhylate, **26**, 217 (*Fraenkel*).

— — (Benzyl-). Prép. et propr. des dér. *o*- et *p*-nitrés, *o*-aminé, **26**, 218 (*Fraenkel*).
— — (Az-Méthyl-). Prép., propr., sels, **26**, 217 (*Fraenkel*).
— — (Az-Propyl-). Prép. des dér. *p*-chloré, γ-bromé, γ-phénoxylé, sels, **26**, 217 (*Fraenkel*).
Indone (γ-*Bromo*-). Form. par cond. du bromh. d'ac phénylpropiolique. Propr., constit., oximes. Cond. avec l'aniline, la benzylamine, les éthers malonique, acétyl-, benzoyl- et cyanacétiques, le nitrile malonique, **26**, 107, 108 (*Schlossberg*).
— (*Bromo*-) (*Di*-). Cond. avec l'éther dicarboxyglutaconique, la résorcine, l'éther malonique, **26**, 105, 106 (*Langer, Wiedermann*). — Prép., propr., act de la benzylamine, **26**, 107 (*Schlossberg*).
— (*Chloro*-). Form. des dér. éthyl. et benzyl-aminés à part. de l'éther chlorindone-malonique. Propr., **26**, 106 (*Langer, Wiedermann*).
— — (*Di*-). Cond. avec le nitrile malonique, l'éther malonique sodé et la cyanacétamide, **26**, 105 (*Langer, Wiedermann*).
Indone (γ-Benzylamino-). Prép. à part. de la γ-bromindone. Propr., **26**, 107 (*Schlossberg*).
— (γ-Phénylamino-). Prép., propr., **26**, 107 (*Schlossberg*).
— (γ-Phénylhydrazino-). Prép. et propr. de la phénylhydrazone, **26**, 107 (*Schlossberg*).
Indone-acétique (Di-) (Ac.). Prép. par cond. de la bromindone avec l'éther malonique. Propr., sels, **26**, 108 (*Schlossberg*).
Indone-acétone (Di-). Prép. au moyen de la γ-bromindone et de l'éther acétylacétique. Propr., **26**, 108 (*Schlossberg*).
Indone-acétophénone (Di-). Prép. par cond. de l'éther benzoylacétique avec la γ-bromindone, **26**, 108 (*Schlossberg*).
Indone-benzoylacétone (Di-). Prép., propr., **26**, 108 (*Schlossberg*).
Indone-cyanacétamide (*Dichloro*-). Prép., propr., **26**, 105 (*Langer, Wiedermann*).
Indone-cyanacétique (Ether). Prép., propr., **26**, 108 (*Schlossberg*).
— (Di-μ-) (Ether). Prép. à part de la γ-bromindone, **26**, 108 (*Schlossberg*).
Indone-dicarboxyglutaconique (*Bromo*-) (Ether). Prép., propr., **26**, 106 (*Langer, Wiedermann*).
Indone-malonique (Ether). Act. de $Ag^2O$ et des amines sur le dér. chloré. Phénylhydrazone, **26**, 105, 106 (*Langer, Wiedermann*).
— (Bis-) (Ether). Form. du dér. dichloré à part. de l'éther chlorindone-malonique; propr., **26**, 105 (*Langer, Wiedermann*).
Indone-malonitrile (*Chloro*-). Prép., propr., **26**, 105 (*Langer, Wiedermann*).
— (Di-). Prép., propr., **26**, 108 (*Schlossberg*).
Indone-oxyrésorcine (*Bromo*-) Prép., propr., dér. acétylé, **26**, 106 (*Langer, Wiedermann*).
Indophénol. Form. du dér. éthoxylé à part. des nitroso-diméthylamino-phénates, **25**, 219 (*Grimaux*). — Spectre d'absorpt., **25**, 527 (*Lemoult, Bayrac, Camichel*). — Solub. dans le phénol, **26**, 444 (*Lecat*).
Indoxylacétique (Ac.). Form. à part. de l'ac. carboxy-anilido-diacétique Ether méthyl., **26**, 75 (*Vorlaender, Mumme*).
Indoxyle. Prés. du glycuronate dans l'urine normale, **26**, 29 (*Mayer, Neuberg*). — Dos. dans l'urine, **26**, 826 (*Bouma*). — Oxyd. par KMnO⁴ en sol. alcaline, **26**, 899 (*Vorlaender*).
Indylium. *Voy.* Indol (Isodhydro-).
Inoxite. Prés. dans les graines de simaroubées, **26**, 651 (*Marck*).
Invariants. Concord. de la théorie avec les formules chim., **26**, 822 (*Gordan, Alexejeff*); **26**, 1035 (*Alexejeff, Study*).
Invertine Prés. dans les raisins, **25**, 699 (*Martinaud*). — Act. des ac. dilués; transf. en mannose, **26**, 62 (*Koelle*). — Propr de l'invertine de la levure, **26**, 815 (*Salkowski*).
Iode. Act. sur l'oxyde bleu de Mo, **25**, 186 (*Guichard*). — Form. dans l'act. de $PI^3$ sur $BoBr^3$, **25**, 383 (*Tarible*). — Act. sur $Na^2O^2$, **25**, 664 (*Reychler*). — Poids mol. à la temp. d'ébull., **25**, 963 (*Forcrand*) — Applic. au titrage de Sn, **25**, 1003 (*Müller*). — Act. sur $AzH^3$ liq. et sur $AzH^2Na$, **26**, 67 (*Ruff*). — Dens., point d'ébull., **26**, 81 (*Dragmann, Ramsay*). — Chal. de dissoc., **26**, 161 (*Sperber*). — Dos. iodom. de Mo, **26**, 163 (*Euler*) — Dos. dans les comp. organ., **26**, 163 (*Jannasch, Kœlitz*). — Act sur les sol. de KI, **26**, 213 (*Dawson*) — Applic de l'iodure d'amidon en dos. volum. de Ag, **26**, 251 (*Andrews*). — Transf. en ac. iodique, **26**, 337 (*Scott, Arbuckle*). — Act sur l'anh. perchlorique, **26**, 351 (*Michael, Conn*). — Act. sur $AzH^3$. Form. à part. de l'iodure d'Az, **26**, 355, 357 (*Chattaway, Orton, Stevens*). — Prés. dans les eaux de

Salsomaggiore, **26**, 525 (*Nasini, Anderlini*). — Act. sur $SO^2Cl^2$ en prés. de $AlCl^3$, **26**, 885 (*Ruff*). — Act. sur Pt colloïd., **26**, 1039 (*Bredig, Ikeda*). — Recherche par les sels de Co, **26**, 1057 (*Nichols*). — Appl. au titrage de Sb, **26**, 1057 (*Rohmer*). — Color. et propr. des sol., **26**, 1182 (*Waubel*).

— (Chlorure). Act. sur les alcalis, **26**, 33 (*Orton, Blackmann*). — Act. sur $AzH^3$. Form. dans l'act. de HCl sur l'iodure d'azote, **26**, 355, 357 (*Chattaway, Orton, Stevens*). — Form. de ICl et $ICl^4$ dans l'act. de I ou des iodures sur $SO^2Cl^2$ et $AlCl^3$, **26**, 885 (*Ruff*).

Iodeux (Hypo-) (Ac.). Form. de NaOI dans l'act. de I sur $Na^2O^2$, **25**, 665 (*Reychler*). — Dos. en prés. de $IO^3H$. Act. sur $AsO^3Na^2$; form. à part. de ICl, **26**, 33 (*Orton, Blackmann*).

Iodhydrique (Ac.). Prép. d'un iodoantimoniure de Hg au moyen de $SbI^3$ et Hg. Propr., **25**, 564, 623 (*Granger*). — Form. de NaI dans l'act. de I sur $Na^2O^2$, **25**, 665 (*Reychler*). — Dens. de $Cu^2I^2$, **25**, 962 (*Spring*). — Appl. de l'iodure double de Cs à la recherche de Sb, **25**, 998 (*Denigès*). — Appl. de KI au titrage de $H^2O^2$, des percarbonates et persulfates, **26**, 32 (*Rupp*). — Form. d'iodures dans l'act. de ICl sur les alcalis, **26**, 33 (*Orton, Blackmann*). — Titrage de $FeI^2$, **26**, 63 (*Rupp*). — Coeff. de part. de $AzH^3$ entre les sol. aq. de $CdI^2$ et $CHCl^3$, **26**, 71 (*Dawson, Mac Crae*). — Exist. et dissoc. de $I^3H$ et $I^3K$, **26** 243 (*Dawson*). — Act. de $AzH^4I$ sur le molybdate de $AzH^4$ en prés. de HCl, **26**, 245 (*Klason*). — Appl. de KI et $KIO^3$ au dos. de Fe et Cr, **26**, 249 (*Stock, Masaciu*). — Form. de $FeI^2$ et $AzH^4I$ dans l'act. de $C^6H^5I$ sur $Fe^2Az$, **26**, 338 (*Fowler*). — Infl. de KI sur la conduct. électr. de $SnCl^2$, **26**, 339 (*Young*). — Form. de $AzH^4I$ par act. de I sur $AzH^3$ et par déc. de $IOAzH^4$, **26**, 355, 356 (*Chattaway, Orton*). — Act. sur l'iodure d'Az, **26**, 357 (*Chattaway, Stevens*). — Comb. mol. de $Al^2I^6$ avec div. comp. organ., **26**, 359 (*Kohler*). — Act. de l'eau de Cl sur les iodures. Dos., **26**, 366 (*Weszelsky*). — Solub. de $PbI^2$ dans l'eau, **26**, 450 (*Ende*). — Coeff. de partage de $AzH^3$ entre les sol. aq. de KI et NaI et $CHCl^3$, **26**, 453 (*Dawson, Mac Crae*). — Titrage de l'ozone par KI en sol. neutre, **26**, 454 (*Ladenburg, Quasig*). — Force électrom. de l'élém. Cd $CdI^2$ en sol. dans l'acétonitrile, **26**, 522 (*Kahlenberg*). — Dens. de $Cu^2I^2$, **26**, 564 (*Spring*). — Point de transf. des crist. mixtes $HgI^2$ et $HgBr^2$, **26**, 606 (*Reinders*). — Loi de dilut. de conduct. électr. de KI, **26**, 657 (*Bancroft*). — Dissoc. dans l'eau et les alc. méthyl. et éthyl. des sels de K, Na, $AzH^4$, **26**, 660 (*Jones*). — Act. de HI sur Ag. Energie libre, **26**, 841 (*Danneel*). — Pouv. rot. magnét. de $CdI^2$, **26**, 849 (*Forcheimer*). — Vit. d'hydrol. de COS en prés. de KI, **26**, 862 (*Buchbock*). — Act. catal. de HI sur l'isomèris. de la cinchonine, **26**, 864 (*Wegscheider*). — Précipit. de Pb par NaI et $Na^2SO^4$, **26**, 865 (*Findlay*). — Polaris. et dens. de courant dans $PbI^2$, $CdI^2$, $HgI^2$ fondus, **26**, 869 (*Gockel*). — Infl. de KI sur l'attaque de Cr par les acides, **26**, 875 (*Ostwald*). — Act. des iodures sur $AlCl^3$ ou $AlI^3$ en prés. de $SO^2Cl^2$, **26**, 885 (*Ruff*). — Réact. de KI ioduré avec les sels diethylènediamino-cobalt., **26**, 887, 888, 889 (*Werner, Humphrey, Gerb*). — Propr. de $PbI^2$ radio-actif, **26**, 951 (*Hofmann, Strauss*). — Cristallis. de KI, **26**, 1026 (*Richards, Archibald*). — Act. sur $H^2O^2$ en prés. de div. agents, **26**, 1046 (*Brode*). — Conduct. électr. des sels doubles de K et Cd, Sr et Cd, **26**, 1052 (*Jones, Caldwell*). — Chloro-iodure de Cs, **26**, 1054 (*Wells*).

Iodique (Ac.). Act. sur l'ac. urique, **25**, 252 (*Bouillet*). — Act. du radium, **25**, 1059 (*Berthelot*). — Dos. en prés. d'ac. hypo-iodeux. Form. à partir de ICl, **26**, 33 (*Orton, Blackmann*). — Appl. de $KIO^3$ au dos. de Fe et Cr, **26**, 249 (*Stock, Masaciu*). — Prép. au moyen de I, **26**, 337 (*Scott, Arbuckle*). — Form. de $IO^3AzH^4$ par déc. de $IOAzH^4$, **26**, 355, 356 (*Chattaway, Orton*). — Form. dans l'act. de l'eau de Cl sur les iodures, **26**, 366 (*Weszelsky*). — Appl. au dos. de l'ald. formique. Act. sur l'hydrazine, **26**, 955 (*Reigler*).

Iodique (Anh.). Form. dans l'act. de I sur $Cl^2O^7$ ou $ClO^4H$, **26**, 354 (*Michael, Conn*).

Iodique (Per-) (Ac.). Prép., sels de Cs, **26**, 1054 (*Wells*).

Iodoforme. Form. à part. de la glucamine, **25**, 590 (*Maquenne, Roux*).

Iodonium, Iodosés (Dér.). *Voy.* Mésitylène, Benzène, Naphtalène.

Iodothyrine. Form. à part. de la thyréoglobuline, **26**, 828 (*Oswald*).

Iodures. *Voy.* Iodhydrique, Soufre, Phosphore.

IONONE. Form. des modif. α et β à part. du citral *b*, **26**, 299 (*Tiemann*). — Diffus. dans l'air, **26**, 440 (*Erdmann*). — Constit. des isom. α et β, **26**, 507. — Oxyd. de l'oxime de l'α-ionone. Form. de β-ionone par cond. de l'acétone avec le β-cyclocitral, **26**, 510 (*Tiemann*).
IONONE (PSEUDO-). Form. des modif. stéréo-isom.; semicarb., **26**, 299 (*Tiemann*).
IONS. *Voy.* CONDUCTIBILITÉ ÉLECTRIQUE, DISSOCIATION ÉLECTROLYTIQUE.
IRIDIUM. Sépar. de la mine de Pt; nitrites doubles de Na et $AzH^4$, **25**, 11 (*Leidié*); **25**, 738, 841 (*Leidié, Quennessen*). — Sépar. de Rh, **26**, 363 (*Piccini, Marino*). — Infl. sur l'hydrol. de div. éthers, **26**, 736 (*Sule*).
ISATINE. Form. à part. de l'ac. phtalonamique, **26**, 118 (*Gabriel, Colman*). — Appl. au dos. de l'indican dans l'urine, **26**, 826 (*Bouma*).
ISOBARBALOÏNE. *Voy.* BARBALOÏNE.
ISOCHORES. *Voy.* DISSOCIATION.
ISOLAURONOLIQUE. *Voy.* LAURONOLIQUE (ISO-).
ISOPRÈNE. *Voy.* VINYLE (MÉTHYL-DI-). — (Bromure). Constit.; act. de l'éther malonique sodé, **26**, 535 (*Ipatief*).
ISOPRÉNYLTRIMÉTHYLÈNE-DICARBONIQUE (Ac.). Form. par cond. du bromure d'isoprène avec l'éther malonique sodé, **26**, 536 (*Ipatief*).
ISOTHERMES. *Voy.* DISSOCIATION.
ITACONIQUE (PROPYL-) (Ac.). Propr. du sel de Ca, **26**, 287 (*Salzer*).

## J

JAPANIQUE (Ac.). Prés. dans la cire du Japon. Propr., **26**, 291 (*Gertel, van der Want*).
JASMIN (Essence). Constit., **26**, 309 (*Hesse*); **26**, 310 (*Walbaum*).
JAUNE DE CHROME. *Voy.* PLOMB.
JAUNE DE MARTIUS. *Voy.* α-NAPHTOL (*Dinitro-*).
JAUNE INDIEN. Constit., **26**, 111 (*Graebe*).
JÉCONINE. Prés. dans le sang, **26**, 1021 (*Mayer*).

## L

LAB. *Voy.* FERMENTS.
LACCASE. Prép. et propr. des laccases du chou et de la pomme de terre, **26**, 812 (*Slowtzoff*).
LACTIMIDE. Form. par dist. de l'éther α-aminopropionique, **26**, 743 (*E. Fischer*).
α-LACTIQUE (Ac.). Form. par act. du ferm. mannitique sur div. sucres, **25**, 991 (*Gayon, Dubourg*). — Act. sur $Ag^2O$. Const. therm., **25**, 1059 (*Berthelot*). — Form. par déc. de l'ac. phène-dioxy-α-propionique, **26**, 45 (*Bischoff*). — Act. sur la peptase d'orge, **26**, 333 (*Weiss*). — Dédoub. par les micro-organismes, **26**, 528 (*Ulpiani, Condelli*). — Form. par ferment. de divers sucres, **26**, 653 (*Harden*). — Act. sur les nitrates métall., **26** 666 (*Vanino, Hauser*). — Form. dans l'organisme des animaux asphyxiés, **26**, 831 (*Saito, Katsuyama*). — Form. d'ac. dans la ferment. du glucose par les schizomycètes, **26**, 930 (*Emmerling*). — Oxyd. de l'amide, **26**, 1129 (*Jolles*).
— (β-*Chloro-*). *Voy.* PROPIONIQUE (β-*Chloro-α-oxy-*).
α-LACTIQUE (BUTYLMÉTHYL-) (Ac.). Form. par oxyd. de l'allylméthylbutylcarbinol. Propr., sels, **26**, 532 (*Talief*).
α LACTIQUE (tert. BUTYL-MÉTHYL-) (Ac.). Form. par oxyd. de l'allylméthylbutylcarbinol tert.; lactone, **26**, 464 (*Petchnikof*).
β-LACTIQUE (β-ETHYL-α-MÉTHYL-). *Voy.* VALÉRIQUE (α-MÉTHYL-β-OXY-).
β-LACTIQUE (β-ISOBUTYL-α-ISOPROPYL-). *Voy.* HEPTYLIQUE (α-ISOPROPYL-ISO-).
LACTOSE. Act. du bac. tartricus, **25**, 415 (*Grimbert*). — Act. du ferm. mannitique, **25**, 991 (*Gayon, Dubourg*). — Act. de HBr, **26**, 341 (*Fenton, Gostling*). — Réact. color. avec $AzH^3$ et l'ac. citrique, **26**, 352 (*Sieber*). — Tribolum., **26**, 658 (*Tschugaeff*). — Ferment. par les schizomycètes, **26**, 929 (*Emmerling*). — Dos. polarim. et gravim. dans le lait, **26**, 963 (*Scheibe*). — Dos. dans le lait condensé, **26**, 1063 (*Rüber*).
LAINE. Act. de $AzO^3H$, **26**, 510 (*Lidot*).
LAIT. Destruct. pour les recherches toxicol., **25**, 949 (*Deniges*). — Compos. du lait de vache à div. époques, **25**, 992 (*Hardy*). — Teneur en P, **26**, 28 (*Keller*). — Teneur en lécithine, **26**, 324 (*Burow*). — Act. de la diastase du malt, **26**, 333 (*Weiss*). — Réact. colorée avec $AzH^3$, **26**, 352 (*Sieber*). — Dos. du lactose, **26**, 963 (*Scheibe*). — Dos. du lactose et du saccharose, **26**, 1063 (*Rüber*).
— *Voy.* SUCRE.

**Lanthane.** Comb. avec Az en prés. de Mg, **25**, 335 (*Matignon*). — Sépar. des terres de Ce, **26**, 69 (*Meyer, Marckwald*). — Sépar. de Th par $Az^3H$. Azoture, **26**, 354 (*Curtius, Darapsky*). — Spectre, **26**, 953 (*Formanek*).

**Lard** (Huile). Constit., propr., **25**, 652 (*Duyk*).

**Laricinolique** (Ac.). Prés. dans le baume de larix decidua. Propr., sels, **26**, 79 (*Tschirch, Weigel*).

**Larinoliques** (Ac.). Prés. des isom. α et β dans le baume de larix decidua. Propr., **26**, 80 (*Tschirch, Weigel*).

**Laudanosine.** Synth. à part. de la papavérine. Constit., sels, dédoub. par l'ac. quinique, **25**, 270; **26**, 239 (*Pictet, Athanasesco*).

**Laurénone.** Form. par oxyd. des ac. lauronoliques. Propr., oxime, constit., **26**, 805 (*Tiemann*).

**Laurier-cerise** (Essence). Dens., viscos., tens. superf., **25**, 521 (*Jeancard, Satie*).

**Laurique** (Ac.). Pouv. rotat de l'éther iso-amyl. actif, **25**, 549 (*Guye*). — Indice de réfract. de la trilaurine, **26**, 63 (*Partheil, Velsen*). — Prép. et propr. de l'anh., **26**, 467 (*Krafft, Rosiny*).

**Laurolène.** Form. à part. de l'ac. aminodihydrolauronolique. Propr., **26**, 804 (*Tiemann*).

**γ-Lauronolique** (Ac.). Constit., propr., sels, oxyd., **26**, 804 (*Tiemann*).

**Lauronolique** (Dihydro-) (Ac.). Propr. et constit. des dér. aminé, bromé, hydroxylés, **26**, 805 (*Tiemann*).

**Lauronolique** (Iso-) (Ac.). Form. à part. de l'ac. dihydroxycampholytique. Constit., **25**, 77, 82 (*Blanc*). — Constit., **25**, 563 (*Blaise, Blanc*). — Nitrat. de l'éther éthyl., **25**, 647. — Act. de $AzO^2H$ fum.; prép. et propr. du nitrate, **25**, 806 (*Wahl*). — Form. à part. de l'ac. infracampholénique, **26**, 236 (*Forster*). — Constit., oxyd.; transf. en ac. α-campholytique, **26**, 803, 804 (*Tiemann*).

**Lavande** (Essence). Constit., **25**, 261 (*Charabot*). — Dens., viscos., tens. superf., **25**, 521 (*Jeancard, Satie*). — Ethérif. dans la plante, **25**, 886 (*Charabot, Hébert*).

**Lécanorique** (Ac.). Prés. dans div. lichens. Propr., **26**, 650, 1183, 1184 (*Hesse*).

**Lécithine.** Dos. dans la graisse du chyle humain, **26**, 323 (*Erben*). — Rel. entre la teneur en lécithine du lait et le poids du cerveau, **26**, 325 (*Burow*). — Prés. dans l'huile de blé, **26**, 350 (*Vulté, Gibson*). — Réact. caract., **26**, 444 (*Struve*). Extract. du suc gastrique, **26**, 937 (*Nencki, Sieber*).

**Lemon-grass** (Essence). Dens., viscos., tens. superf., **25**, 521 (*Jeancard, Satie*).

**Lémonol.** Constit., **25**, 831 (*Barbier*).

**Lépidine.** Form. à part. du dihydrocinchène, **26**, 308 (*Koenigs*).

**Lépidone.** Form. à part. de l'ac. quinolone-γ-acétique. Form. des dér. β'-hydroxylé et β'-aminé à part. des ac. quinolone-carboniques corresp., **26**, 426, 427 (*Besthorn, Garben*).

**Léprarine.** Propr., constit., comb. avec $CHCl^3$, **26**, 313 (*Kassner*). — Prés. dans div. lichens, **26**, 647 (*Hesse*).

**Leucine.** *Syn.* Caproïque (Iso-) (α-*Amino-*) (Ac.).

**Leucinimide.** *Voy.* Pipérazine (Di-aci-).

**Leuconucléine.** *Voy.* Nucléine (Leuco-).

**Lévulique** (Ac.). Form. par oxyd. de la méthylcyclohexénone de l'huile de bois, **25**, 243 (*Behal*). — Form. par hydrol. de l'éther β-acétyl-lévulique, **25**, 647 (*March*). — Form. par oxyd. du myrcénol, **25**, 689 (*Barbier*). — Form. par hydrol. du méthylstrophantobioside, **26**, 191 (*Feist*).

— (β-Acétyl-) (Ether). Propr., semicarbazone. Act. de $AzH^2OH$, **25**, 647 (*March*).

— (β-Isopropyl-) (Ac.). Form. par oxyd. de la thuyamenthone, **26**, 301 (*Semmler*).

— (α-Méthyl-) (Ac.). Form. par oxyd. de la diméthyl-1.5-cyclohexène-1-one-4. Semicarb.; transf. en penténolide. Oxydat., **25**, 244 (*Béhal*).

— (β.β-Méthyl-) (Di-) (Ac.). Cond. avec $CAzH$. Ac. lactonique, sels, **25**, 71 (*Blanc*).

— (β.γ-Méthyl-) (Di-) (Ac.). Form. à part. de l'ac. dicrotonique, **26**, 380 (*Pechmann*).

**Lévulose.** Glycolyse par le sang, **25**, 270 (*Portier*). — Form. par hydrol. du gentianose, **25**, 646 (*Bourquelot, Hérissey*). — Act. du ferm. mannitique, **25**, 991 (*Gayon, Dubourg*). — Solub. de l'osazone, **26**, 29 (*Neuberg*). — Act. de HBr, réact. colorée, **26**, 341 (*Fenton, Gostling*). — Form. à part. de la cellulose, **26**, 342 (*Cross, Bevan*). — Act. de div. bacilles sur l'isom. *d*, **26**, 653 (*Harden*). — Form. à part. du nori, **26**, 731 (*Oshima, Tollens*). — Act. de HCl, **26**, 796 (*Fenton, Gostling*). — Infl. sur la sapon. de l'acétate d'éthyle par NaOH, **26**, 1041 (*Cohen*).

LEVURE. Propr. des levures basses, **25**, 734 (*Jacquemin*). — Propr. de la zymase, **26**, 270 (*Albert*). — Constit. de la nucléine, **26**, 331 (*Ascoli*). — Nutrition, **26**, 735 (*Stern*). — Constit.; propr. de l'invertine, **26**, 815 (*Salkowski*). — Autolyse, **26**, 825 (*Kutscher*). — Extract. et propr. de la zymase, **26**, 930 (*Macfadyen*, *Morris*, *Rowland*). — Constit. de la trypsine, **26**, 941 (*Kutscher*).

LHERZOLITE. Perte en eau, **25**, 233. — Anal. des gaz occlus, **25**, 406 (*Gautier*).

LICARÉOL. *Syn.* LINALOL.

LICHENS. Constit. de div. var., **26**, 647, 649, 1182 (*Hesse*).

LICHESTÉRINIQUE (Ac.). Prés. de 3 isom. dans les lichens. Propr., sels; ac. para et di-lichestériniques, **26**, 648 (*Hesse*).

LICHESTRONE. Form. à part. de l'ac. α-lichestérinique. Propr., **26**, 648 (*Hesse*).

LICHESTRONIQUE (Ac.). Form. à part. de l'ac. α-lichestérinique. Propr., sels, **26**, 648 (*Hesse*).

LIGNITE. Compos., **26**, 961 (*Borntraeger*).

LIMONÈNE. Act. de AzO, **25**, 527 (*Genvresse*). — Réduct. par H en prés. de Ni et Cu, **25**, 610 (*Sabatier*, *Senderens*). — Prés. dans l'essence de cascarille, **26**, 156 (*Fendler*). — Form. par déc. du xanthogénate de dihydrocarvéol, **26**, 184 (*Tschugaeff*).

LIMONÉNOL. Prép. à part. du limonène. Propr., **25**, 527 (*Genvresse*).

LIMONÉNONE. Prép. à part. du limonène. Propr., oxime, **25**, 527 (*Genvresse*).

LIN. *Voy.* CELLULOSE (OXY-).

LINALOL. Prés. de l'isom. *l* dans l'essence de bois de rose femelle, **25**, 473 (*Theulier*). — Dens., tens. superf. et viscos., **25**, 521 (*Jeancard*, *Satie*). — Constit., prés. de myrcénol dans le linalol naturel, **25**, 691 (*Barbier*). — Dos. du linalol et de l'acétate dans div. essences de fleur d'oranger, **25**, 763 (*Theulier*). — Constit., propr., **25**, 829 (*Barbier*). — Ethérif. par l'ac. acétique. Dos. au moyen du salicylate de Na, **25**, 885 (*Charabot*, *Hébert*); **25**, 1053 (*Darzens*, *Armingeat*). — Dos. de l'isom. *d* dans l'essence d'oranges douces, **26**, 646 (*Stéphan*).

LINOLÉIQUE (Ac.). Prés. dans l'huile de blé, **26**, 351 (*Vulté*, *Gibson*).

LIPASE. Propr., act. réversible sur les éthers butyrique et acétique, **26**, 445 (*Kastle*, *Loevenhart*).

— *Voy.* DIASTASE.

LITHIUM. Tri-antimoniate, **25**, 289 (*Delacroix*). — Act. de LiOH et GlO sur $SiO^2$. Silicate de Li; silicate double de Li et Gl, **25**, 1007 (*Friedel*). — Infl. de LiCl sur la solidif. du ciment et du plâtre, **26**, 4 (*Rolland*). — Prép. et propr. de l'aluminate, **26**, 360 (*Allen*, *Rogers*). — Coeff. de partage de $AzH^3$ entre les sol. aq. de LiCl et $Li^2SO^4$ et $CHCl^3$, **26**, 458 (*Dawson*, *Mac Crae*). — Prés. dans les eaux de Salsomaggiore, **26**, 525 (*Nasini*, *Anderlini*). — Conduct. électr. des vap. de LiCl, **26**, 602 (*Smithells*, *Dawson*, *Wilson*). — Loi de dilut. de conduct. électr. de LiCl, **26**, 657 (*Bancroft*). — Dureté, **26**, 839 (*Hydberg*). — Infl. du nitrate sur la solub. des non-électrolytes, **26**, 849 (*Rothmund*). — Pouv. rotat. magnét. de LiCl et $Li^2SO^4$, **26**, 849 (*Forcheimer*). — Vit. d'hydrol. de COS par LiCl, **26**, 862 (*Buchbock*). — Chlorure double chromique, **26**, 1125 (*Werner*, *Gubser*).

LUMIÈRE. Act. sur AgCl en prés. de H, **25**, 969 (*Jouniaux*). — Act. chim. sur div. comp. organ., **26**, 206, 1025 (*Ciamician*, *Silber*). — Act. des rayons cathodiques sur les corps radio-actifs, **26**, 245 (*Hofmann*, *Korn*, *Strauss*). — Tribolum. de div. comp. organ. et minéraux, **26**, 458, 929 (*Tschugaeff*). — Transf. des ondes de Tesla par cert. dér. benzéniques, **26**, 759 (*Kauffmann*). — Act. décomp. sur les sol. de $PtCl^4$, $AuCl^3$, $SnCl^4$, **26**, 835 (*Kohlrausch*). — Indice de réfract. de mél. de vap., **26**, 1030 (*Cunaeus*). — Infl. des rayons cathodiques sur la conduct. électr. des gaz, **26**, 1041 (*Lennan*). — Act. sur la fluorescéine et les leucobases, **26**, 1043 (*Gros*).

LUTÉOCOBALTIQUES (Sels). *Voy.* COBALT.

LUTÉOLINE. Constit.; synthèse à part. de la phloracétophénone et de l'ac. vératrique. Dér. tétracétylé, **26**, 1166 (*Kostanecki*, *Rozycki*, *Tambor*). — Méthylat.; dér. méthylé, triméthylé, **26**, 154 (*Perkin*, *Horsfall*). — Propr., dér. tétracétylé, tétrabenzoylé. Form. de l'éther methyl. à part. du glucoside du persil. Propr., dér. acétylé, benzoylé, triméthylé, **26**, 187, 188 (*Vongerichten*). — Synth. à part. de l'éther vanillique et de la phloracétophénone, **26**, 441 (*Diller*, *Kostanecki*).

α.α'-LUTIDINE. Form. à part. de l'éther aminocrotonique. Propr., sels, dér. chloro-4-éthoxylé-3, **26**, 975, 977 (*Michaelis*, *Arend*).

LYSINE. Prép., propr., constit., fus. avec KOH, **26**, 22 (*Henderson*). — Prod. de putréf.; constit., **26**, 24 (*Ellinger*). — Form. dans les jeunes plantes, **26**, 320 (*Schulze*). — Prés. dans la rate de bœuf, **26**, 325 (*Gulewitsch, Jochelsohn*). — Dos. dans les prod. de dédoub. de div. albumin., **26**, 335 (*Kossel, Kutscher*). — Dos. dans les albumoses et peptones, **26**, 824 (*Haslam*). — Form. par autolyse de la levure, **26**, 825 (*Kutscher*). — Form. à part. de l'histone du sperme de poisson, **26**, 989 (*Ehrstroem*).

LYXOSE. Réact. color., **26**, 818 (*Neuberg*).

## M

MACASSAR (Huile). Constit., propr., **26**, 731 (*Wys*).

MAGNÉSIUM. Cond. des dér. organo-métall. avec les nitriles et les isocyanates, **25**, 99 (*Blaise*). — Act. de C sur $MgSO^4$. Form. de MgO, **25**, 284 (*Boudouard*). — Appl. de Mg à la prép. des azotures de terres rares, **25**, 335 (*Matignon*). — Appl. à la réduct. des oxydes d'uranium, **25**, 345 (*Aloy*). — Borate tribas., **25**, 524 (*Ouvrard*). — Appl. des dér. organo-métall. en chim. organ., **25**, 531 (*Grignard*). — Propr. des alliages de Mg-Al, **25**, 611 (*Boudouard*). — Comb. de MgO avec $Al^2O^3$ au four électr., **25**, 669 (*Dufau*). — Comb. des dér. organo-métall. avec l'éther, **25**, 694 (*Blaise*). — Act. du bromure d'éthylène, des alcools; form. d'alcoolates, **25**, 694 (*Tissier, Grignard*). — Précipit. par $Na^2CO^3$. Non-exist. de l'hydrocarbonate, **25**, 707 (*Engel*). — Appl. des dér. organo-métall. aux synthèses organ., **25**, 944 (*Tissier, Grignard*). — Combust., peroxydes, **26**, 2 (*Engler, Weisberg*). — Appl. de MgO à la sépar. de La et Di, **26**, 69 (*Meyer, Marckwald*). — Calcin. à l'air; form. d'azoture, **26**, 244 (*Eidmann, Moeser*). — Précipit. par la diméthylamine et la guanidine, **26**, 249 (*Herz, Drucker*). — Conduct. électr. du sulfate double ammon., **26**, 353 (*Lindsay*). — Energie de l'hydrate, **26**, 520 (*Carrara, Vespignani*). — Rel. entre la conduct. électr. de $MgSO^4$ et son act. toxique sur les poissons, **26**, 603 (*Kahlenberg, Mehl*). — Infl. sur la vit. d'oxyd. des sol. oxaliques, **26**, 659 (*Jorissen, Reicher*). — Spectre d'absorpt. en prés. d'orcanette, **26**, 671 (*Formanek*). — Pouv. rotat. magnét. de $MgSO^4$, **26**, 849 (*Forcheimer*). — Vit. d'hydrol. de COS par $MgCl^2$, **26**, 862 (*Buchbock*). — Solub. de $MgCO^3$ dans l'eau chargée de $CO^2$, **26**, 873 (*Bodlaender*). — Dos. dans les eaux naturelles, **26**, 955 (*Winkler*). — Applic. de $MgCl^2$ au dos. de l'urée dans l'urine, **26**, 1021 (*Folin*). — Tens. de vap. des mél. de $MgSO^4$ avec $ZnSO^4$ et $CuSO^4$, **26**, 1044 (*Hollmann*). — Conduct. électr. du sulfate double ammon., **26**, 1053 (*Jones, Caldwell*).

MAGNÉSIUM-ÉTHYLE (Iodure). Cond. avec l'ald. anisique, la vanilline, **25**, 276 (*Béhal, Tiffeneau*). — Cond. avec les éthers gras, **25**, 277 (*Masson*). — Cond. avec les éthers malonique et succinique, **25**, 339 (*Valeur*). — Act. sur le nitrite d'amyle, le nitrate de méthyle, l'éther benzène-sulfonique, le sulfate d'éthyle, **25**, 483 (*Moureu*). — Act. sur le formiate d'éthyle, **25**, 526 (*Grignard*). — Act. de l'eau, des alc., **25**, 694 (*Tissier, Grignard*).

MAGNÉSIUM-ISO-AMYLE (Bromure). Act. sur la β-naphtylméthylcétone, **25**, 499. — Act. sur le formiate d'éthyle, **25**, 526 (*Grignard*).

MAGNÉSIUM-MÉTHYLE (Iodure). Act. sur le pipéronal, **25**, 274 (*Béhal*). — Act. sur l'anisate de méthyle, **25**, 275 (*Béhal, Tiffeneau*). — Cond. avec les *o*- et *p*-oxy- et *o*-méthoxybenzoates de méthyle, **25**, 276 (*Béhal, Sommelet*). — Cond. avec les éthers gras, **25**, 277 (*Masson*). — Act. sur l'éther oxalique, **25**, 339 (*Valeur*). — Cond. avec les α et β-naphtylméthylcétones, **25**, 497. — Prép., propr., constit., act. sur l'acétone, **25**, 644 (*Grignard*). — Act. sur les chlorures d'acétyle et benzoyle, **25**, 645. — Act. de l'eau, des alcools, **25**, 694 (*Tissier, Grignard*).

MAGNÉSIUM-PHÉNYLE (Bromure). Act. sur le benzoate de méthyle, l'acétone, le chlorure d'acétyle, **25**, 944 (*Tissier, Grignard*).

MALÉIQUE (Ac). Prép. et propr. de l'anilide. Transf. en anile, **25**, 766 (*van Dorp, van Haarst*). — Transf. en ac. fumarique par $Az^2O^3$, **26**, 617 (*Schmidt*).

— (*Bromo-*) (*Di-*) (Ac.). Form. à part. du dibenzoylfurfurane, **26**, 1108 (*Phelps, Hale*).

— (*Oxy-*) (*Di-*) (Ac.). Form. par oxyd. de l'ac. oxalacétique. Act. de la phénylhydrazine, **26**, 198 (*Fenton, Jones*).

MALIQUE. (Ac.). Tribolum., **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Act. sur l'ac. glyoxylique, **26**, 466 (*Doebner*). — Propr. toxiques du sel ac. de Na, **26**, 524 (*Kahlenberg, Austin*). — Tribolum., **26**, 929 (*Tschugaeff*). — Propr. et pouv. rotat. des dér. propionylé, butyrylé, valérylé, caproylé, oenanthylé, caprylé, pélargonylé, capré, **26**, 1028 (*Beitter*). — Dispersion rotat., **26**, 1033 (*Woringer*).

— (α.α-DIMÉTHYL-) (Ac.). Transf. de la lactone en anh. par distill., **26**, 135 (*Fichter, Hirsch*).

MALONIQUE (Ac.). Cond. de l'éther diéthyl. avec l'iodure de Mg-éthyle, **25**, 339 (*Valeur*). — Nitrat. de l'éther éthyl., **25**, 927 (*Wahl*). — Cond. du nitrile avec les *p*-nitrosodiméthyl- et diéthyl-anilines, **26**, 90 (*Sachs*). — Cond. de l'éther éthyl. avec la dichloro-2.3-α-naphtoquinone, **26**, 102 (*Michel*). — Cond. de l'éther diéthyl. avec la dichloro-3.4. β-naphtoquinone, **26**, 104 (*Hirsch*). — Cond. du nitrile avec le dichlorindone, **26**, 105. — Cond. de l'éther avec les indones dichlorée et dibromée, **26**, 106 (*Langer, Wiedermann*). — Cond. du nitrile et de l'éther éthylé avec la *p*-bromindone, **26**, 108 (*Schlossberg*). — Cond. de l'éther avec le chlorure de *p*-cyanobenzyle, **26**, 113 (*Moses*). — Form. par hydrol. de la cyanacétanilide et des homol., **26**, 135 (*Grothe*). — Cond. de l'éther sodé avec le nitrile *p*-chlorobutyrique, **26**, 199 (*Mellor*). — Act. de Br sur l'éther sodé, **26**, 201 (*Wenzel*). — Cond. de l'éther sodé avec la pulégone, **26**, 213 (*Vorlaender*). — Cond. de l'ac. avec l'ald. résorcylique, **26**, 263 (*Pechmann, Graeger*). — Cond. de l'éther avec l'ald. oxyhydroquinonique, **26**, 265 (*Pechmann, Krafft*). — Act. de l'éther sodé sur le dibromo-3.4- isopentane, le dibromo-1.3-tétraméthylméthane et le tribromo-isopentane, **26**, 283 (*Ipatief, Svidersky*). — Cond. de l'ac. avec l'ald. crotonique, **26**, 378 (*Dœbner*). — Cond. de l'éther sodé avec l'oxyde de mésityle, **26**, 407 (*Crossley*). — Cond. de l'ac. avec l'ac. glyoxylique, **26**, 466 (*Dœbner*). — Act. de l'éther sodé sur l'éther α-bromo-undécylénique, **26**, 467 (*Krafft, Seldis*). — Cond. de l'éther avec le crotonate d'éthyle, **26**, 470. — Cond. de l'éther sodé avec l'éther citraconique, **26**, 471 (*Michael*) — Act. de l'éther sodé sur le bromure d'isoprène, **26**, 536 (*Ipatief*). — Act. de I sur l'ac. en prés. de pyridine, **26**, 538 (*Ortoleva*). — Cond. du nitrile avec l'acétone, **26**, 676 (*Kompps*). — Cond. de l'éther avec l'urée, **26**, 696 (*Tafel, Weinschenk*). — Act. de Br sur l'éther en prés. de $CS^2$, **26**, 798 (*Wenzel*). — Electrol. du sel de K, **26**, 897 (*Petersen*). — Cond de l'éther diéthyl. avec les éthers α.α-et α.$\alpha_1$-dibromo-β.β-diméthylglutariques, **26**, 1016, 1018 (*Perkin, Thorpe, Walker*). — Act. de l'éther sur l'iodure de Zn-éthyle, **26**, 1068 (*Michael*). — Act. de l'éther sodé sur le dibromo-1.3-dinitro-4.6-benzène, **26**, 1081 (*Jackson, Cobee*). — Cond. de l'éther avec l'éther methylglutaconique, **26**, 1180 (*Skraup*).

— (*Bromo-*) (Ac.). Act. de la tripropylamine et de la benzylpipéridine sur l'éther méthyl., **26**, 970 (*Wedekind*).

— (*Cyano-*) (Ether). Cond. du dér sodé avec les iodures alcool., **25**, 274 (*Haller, Blanc*).

— (*Nitro-*) (Ether). Transf. en ether nitro-acétique, **25**, 695. — Prep par nitrat. de l'éther malonique. Propr., sels, saponif., **25**, 927 (*Wahl*).

MALONIQUE (*Bromo-*) (Ald.). Form. à part de l'oxyde de méthyle-dibromallyle. Propr., sel de K; cond. avec la phénylhydrazine, **25**, 1062 (*Lespieau*).

— (*Nitro-*) (Ald.). Form. à part. d l'ald. α.β.β-trinitropropionique, **26**. 376 (*Torrey, Black*).

MALONIQUE (ACÉTYL-) (Ether). Cond avec la résorcine, **26**, 211 (*Pechmann, Hanke*).

MALONIQUE (ACÉTYLMÉTHYL-) (Nitrile Prép. au moyen du nitrile α-methylacétylacétique. Propr., **25**, 973 (*Roymenant*).

MALONIQUE (ALCOYL-). Eau de cryst. des sels de Ca des homol., **26**, 87 (*Salzer*).

MALONIQUE (ALLYL-) (DI-) (Ether Nitrosochlorure, **26**, 293 (*Ipatief*).

MALONIQUE (ALLYLMÉTHYL-) (Ether. Nitrosochlorure, **26**, 293 (*Ipatief*).

MALONIQUE (ETHYL-) (Ether). Cond avec le diazobenzène, **25**, 988 (*Favrel*). — Cond. du der. sodé avec le nitrile *p*-chlorobutyrique, **26**, 199 (*Mellor*). — Cond. avec l'éther fumarique, **26**, 469 (*Michael*). — Electrol du sel de K, **26**, 898 (*Petersen*). — Form. par cond. de l'éther malonique avec l'iodure de Zn-éthyle, **26**, 1068 (*Michael*).

— — (*Cyano-*) (Ether). Prép. au moyen de l'éther cyanomalonique sodé, **25**, 274 (*Haller, Blanc*).

MALONIQUE (ETHYL-) (DI-) (Ether). Form. par cond. de l'éther malo-

nique avec l'iodure de Zn-éthyle, **26**, 1068 (*Michael*).

MALONIQUE (MÉTHYL-) (Ether). Cond. avec le diazobenzène, **25**, 987 (*Favrel*). — Cond. du dér. sodé avec le nitrile γ-cyanobutyrique, **26**, 199 (*Mellor*). — Cond. avec le carbonate d'éthyle. Form. par méthylat. de l'éther β-méthylpropane-α.γ.γ-tricarbonique. Cond. avec l'éther citraconique, **26**, 470, 471. — Cond. avec l'éther fumarique, **26**, 472 (*Michael*). — Electrol. du sel de K, **26**, 897 (*Petersen*). — Cond. avec l'éther citraconique, **26**, 1180 (*Skraup*).

— — (*Cyano-*) (Ether). Prép. à part. de l'éther cyanomalonique. Propr., **25**, 274 (*Haller, Blanc*).

MALONIQUE (MÉTHYL-) (DI-) (Ac.). Form. à part. de l'ac. tétraméthyl-β-oxyglutarique, **26**, 94 (*Mikhailenko, Jarovsky*). — Form. par méthylat. de l'éther β-méthyl-α.γ.γ-tricarbonique, **26**, 470 (*Michael*). — Form. à part. du dioxyde du diméthylpropylglycol, **26**, 891 (*A. Fischer, Winter*). — Form. à part. des ald. et ac. oxy-valériques tert., **26**, 894 (*Wessely*).

MALONIQUE (PROPYL-) (Ether). Cond. du dér. sodé avec le nitrile *p*-chlorobutyrique, **26**, 199 (*Mellor*).

— — (*Cyano-*) (Ether). Prép. à part. de l'éther cyanomalonique, **25**, 274 (*Haller, Blanc*).

MALTASE. Prés. dans l'embryon, **25**, 704 (*Bierry*).

MALTOL. Extract. des aig. de sapin argenté ; propr., **26**, 1120 (*Feuerstein*).

MALTOSE. Glycolyse par le sang, **25**, 270 (*Portier*). — Act. du bac. tartricus, **25**, 415 (*Grimbert*). — Act. du ferm. mannitique, **25**, 991 (*Gayon, Dubourg*). — Act. de HBr, **26**, 341 (*Fenton, Gostling*). — Hydrol. par l'eau en prés. de Pd, **26**, 735 (*Sulc*).

MANDARINE (Essence). Prés. de méthylanthranilate de méthyle, **26**, 646 (*Walbaum*).

MANGANÈSE. Emploi de $MnSO^4$ dans les dos. par $KMnO^4$, **25**, 397 (*Gailhat*). — Déc. du carbure par l'eau, **25**, 525 (*Berthelot*). — Act. de $Mn^2O^3$ sur $PO^4H^3$. Phosphate complexe, **26**, 738 (*Auger*). — Act. de HgO sur les chlorure, azotate et sulfate. Nitrate bas. de Hg et Mn, **25**, 789 (*Mailhe*). — Solub. de l'hydrate et du borate en prés. de sels ammon., **25**, 962 (*Doyer, van Cleeff*). — Act. de $Cu(OH)^2$ sur le sulfate. Sel double bas., **25**, 968 (*Rocoura*). — Peroxydat. par le radium, **25**, 1059 (*Berthelot*). — Form. de $MnO^2$ dans l'act. de $PO^4H^3$ sur $KMnO^4$, **26**, 34 (*Kühling*). — Form. de $MnSO^4$ et $Mn^2(SO^4)^3$ dans l'act. de $KMnO^4$ sur $H^2O^2$ et l'ac. de Caro, **26**, 65 (*Baeyer, Villiger*). — Act. du réact. de Caro sur $MnO^2$, **26**, 83 (*Bamberger*). — Sépar. de Mn, Te, Al, Zn, Cr au moyen de $Na^2O^2$, **26**, 127 (*Barrée*). — Dos. de phosphate dans les os d'un éléphant fossile, **26**, 164 (*van Bemmelen, Klobbie*). — Dos. à l'état de pyrophosphate, **26**, 195 (*Boettger*). — Recherche et dos. par le persulfate, **26**, 250 (*Marshall*). — Azoture basique, **26**, 355 (*Curtius, Darapsky*). — Form. de $MnO^2$ dans la déc. de $KMnO^4$ par la chaleur, **26**, 361 (*Rüdorff*). — Sépar. de Fe ; précipit. par l'oxalate d'ammon., **26**, 368 (*Blum*). — Temp. de transf. de $SO^4Mn$, **26**, 517 (*Dawson, Williams*). — Solub. des hydrates de $MnSO^4$, **26**, 521 (*Cottrell*). — Diff. de potentiel des électrodes en $MnO^2$, **26**, 603 (*Tower*). — Infl. des sulfate, acétate, butyrate, benzoate et oxalate sur la vit. d'oxyd. des sol. oxaliques, **26**, 659 (*Jorissen, Reicher*). — Act. de $MnO^2$ sur Pt colloïd., **26**, 663 (*Bredig, Berneck*). — Solub. des hydrates de $MnCl^2$, **26**, 669 (*Dawson, Williams*). — Propr. des sulfates doubles hydratés de Mn et Cu, **26**, 857 (*Stortenbecker*). — Dos. à l'état de phosphate ammon., **26**, 953 (*Dakin*). — Rôle de $MnSO^4$ et $MnO^2$ dans l'oxyd. de l'ac. oxalique par $KMnO^4$, **26**, 965 (*Georgevics, Springer*). — Tens. de vap. des mél. de $MnSO^4$ avec $CuSO^4$ et $ZnSO^4$, **26**, 1044 (*Hollmann*). — Solub. de $MnSO^4$ et du sulfate double de Mn et K, **26**, 1052 (*Richards, Fraprie*).

— Voy. FERROMANGANÈSE.

MANGANIQUE (Ac.). Transf. des sels en permanganates par les sels ammon., **25**, 962 (*Doyer, Van Cleeff*). — Form. dans la déc. de $KMnO^4$ par la chaleur, **26**, 361 (*Rudorff*).

MANGANIQUE (PER-) (Ac.). Sursatur. chim. du mél. avec $H^2O^2$, **25**, 266 (*Berthelot*). — Act. sur le sulfate de Mo, **25**, 343 (*Bailhache*). — Applic. au dos. volum. à chaud, **25**, 396 (*Gailhat*). — Applic. à la destruct. des matières organ. dans les recherches toxicol., **25**, 946 (*Denigès*). — Form. par act. des sels ammon. sur les manganates, **25**, 962 (*Doyer, Van Cleeff*). — Act. de $KMnO^4$ sur $PO^4H^3$, **26**, 34 (*Kühling*). — Applic. au titrage de $FeI^2$, **26**,

63 (*Rupp*). — Act. du sel de K sur $H^2O^4$ ou sur les ac. persulfuriques, **26**, 65 (*Baeyer, Villiger*). — Act. sur l'ac. persulfurique. Sol. d'anh. dans $SO^4H^2$, **26**, 66 (*Bach*). — Appl. au dos. de Cl, Br, I, en prés. d'acétates, **26**, 163 (*Jannasch, Koelitz*). — Appl. de $KMnO^4$ au dos. de $As^2O^3$, **26**, 249 (*Kühling*). — Déc. du sel de K par la chaleur, **26**, 361 (*Rudorff*). — Conduct. élect. du sel de K au point de congél., **26**, 838 (*Wetham*). — Infl. de $KMnO^4$ sur la dissol. de Cr dans les ac., **26**, 875 (*Ostwald*). — Act. de $KMnO^4$ sur les azotites et div. comp., **26**, 899 (*Vörlaender*). — Act. sur l'ac. oxalique et les sels de Mn, **26**, 965 (*Georgevics, Springer*).

MANNITE. Vit. et lim. de form. du formal et de l'acétal, **25**, 350. — Const. therm. du triformal, **25**, 362 (*Delépine*). — Act. du bac. tartricus, **25**, 415 (*Grimbert*). — Act. de l'acétal et du chloracétal; prép. et propr. du tri-acétal et du di-chloracétal, **25**, 585 (*Delépine*). — Form. dans l'act. du ferm. mannitique sur le lévulose et le sucre interverti, **25**, 991 (*Gayon, Dubourg*). — Prés. dans le catha edulis, **26**, 312 (*Beitter*). — Déterm. cryosc., **26**, 598 (*Loomis*). — Ferment. par les schizomycètes, **26**, 980 (*Emmerling*). — Act. de la lum. sur les mél. de mannite et de quinone, **26**, 1025 (*Ciamician, Silber*). — Infl. sur la sapon. de l'éther acétique par NaOH, **26**, 1041 (*Cohen*).

MANNITOL. Act. de div. bacilles, **26**, 653 (*Harden*).

MANNOSE. Form. dans les graines à albumen corné, **25**, 699 (*Bourquelot, Hérissey*). — Act. du ferm. mannitique, **25**, 991 (*Gayon, Dubourg*). — Form. par hydrol. de la *p*-bromophénylhydrazone, **26**, 62 (*Koelle*). — Form. par hydrol. du méthylstrophantobioside, **26**, 191 (*Feist*). — Form. de l'isom. *d* à part du nori, **26**, 731 (*Oshima, Tollens*). — Form. dans l'act. de la lum. sur un mél. de mannite et de quinone, **26**, 1025 (*Ciamician, Silber*).

MANOSTAT. *Voy.* APPAREILS.

MARGARINE. Recherche du beurre de Coco, **25**, 652 (*Wauters*).

— *Voy.* OLÉODIMARGARINE.

MARJOLAINE (Essence). Dens., tens., superf., viscos., **25**, 523 (*Jeancard, Satie*).

MARTENSITE. Form. dans la solidif. de la fonte, **26**, 867 (*Roozeboom*).

MASTIC. Propr. colloïd., **26**, 839 (*Hardy*).

MÉCONIQUE (Ac.). Constit. éthers de [*Syn.* OXY-3-CHÉLIDONIQUE, DIHYDROXY-2.6-OXY-3-PYRONIQUE-1.4], **26**, 550 (*Peratoner, Leonardi*).

MÉLAMINE. Constit., spectre, **26**, 6 (*Hartley, Dobbie, Lauder*).

— (TRIÉTHYL-). Constit., spectre, **26**, 692 (*Hartley, Dobbie, Lauder*).

MELLIQUE (Ac.). Prép. a part. à charbon de bois, **25**, 684 (*Vesneuil*).

MEMBRANES. *Voy.* OSMOSE.

MENTHANE. Form. à part du chlorure de menthyle, **26**, 1012, 1014 (*Koursanof*).

— (ETHYL-). Form. par cond. du chlorure de menthyle avec le Zn-éthyl. Propr., constit., **26**, 505, 1014 (*Koursanof*).

MENTHE (Essence). Anal. des huiles essentielles de menthe poivrée, **25**, 261 (*Charabot*). — Dens., viscos., tens. superf., **25**, 523 (*Jeancard, Satie*).

MENTHÈNE. Form. par déc. du xanthogénate de menthol, **26**, 184 (*Tschugaeff*). — Form. dans l'act. de $PCl^5$ sur le prod. d'oxyd. de la menthone-menthylhydrazone, **26**, 187 (*Kijner*). — Form. à part. du chlorure de menthyle, **26**, 1012, 1014 (*Koursanof*).

$\Delta^2$-MENTHÈNE-ONE-2. *Voy.* TANACETONE (CARVO-).

MENTHOL. Dos. dans la menthe poivrée, **25**, 261 (*Charabot*). — Act. de l'ald. benzoïque sur le dér. sod., **25**, 988 (*Martine*). — Déc. du xanthogénate par la chaleur, **26**, 184. — Tribol. du menthol et des éthers stéarique, succinique, carbonique, β-naphtoïque, phénylpropionique, *m*-oxybenzoïque, **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Act. sur le phénoxymethoxy-éthoxy-chlorosilicane, **26**, 57[illegible] (*Kipping, Lloyd*). — Comb. avec l'ald. formique. Oxyde chloro-methylique. Format., dér. phénoxyl, **26**, 717 (*Wedekind*). — Prep. et propr. des éthers *d*, *l* et *r* des α-phénylglycolique, α-éthoxyphenylacétique et α-éthoxypropionique, **26**, 737 (*Marckwald, Mackenzie*). — Act. de $PCl^5$, **26**, 1012 (*Koursanof*).

MENTHONE. Dos. dans la menthe poivrée, **25**, 261 (*Charabot*). — Act. de l'hydrogène. Prép. et propr. des 2 azines, **26**, 186. — Act. de HCl sur la menthylhydrazone. Prod. d'oxydat., **26**, 186, 187 (*Kijner*). — Tribol. de l'oxime *l*, **26**, 459 (*Tschugaeff*). — Bromurat.; transf. en coumarone, **26**, 504 (*Baeyer, Seuffert*).

— *Voy.* THUYAMENTHONE.

**Menthone** (Benzylidène-). Prép. et propr. des isom. *d* et *l*. Propriétés, chlorh., bromh., **25**, 988 (*Martine*).

**Menthone** (Carvo-). Form. de l'isom. *d* à part. de la carvotanacétone, **26**, 1170 (*Harries*).

**Menthoxysilicane** (Phénoxy-éthoxy-méthoxy-). Prépar. au moyen de $SiCl^4$. Propr., **26**, 577 (*Kipping, Lloyd*).

**Menthylamine**. Form. des isom. *d* et *l* par réd. des azines des menthones, **26**, 186 (*Kijner*). — Tribol. des dér. benzoylé et α-naphtoylé de l'isom. *l*, **26**, 459 (*Tschugaeff*).

**Menthyle** (Chlorure). Form. à part. de la menthone-menthylhydrazone, **26**, 187 (*Kijner*). — Constit. ; prépar. à part. du menthol. Act. de Zn-éthyle, **26**, 1012, 1014 (*Koursanof*).

**Menthyle** (Chlorure sec.). Propr., act. de KOH, de Na, de Zn-éthyle, **26**, 505 (*Koursanof*).

**Menthyle** (Di-). Form. à part. du chlorure de menthyle et du menthol. Propr., constit., isom., **26**, 1013 (*Koursanof*).

**Menthylhydrazine**. Act. de HCl sur la comb. avec la menthone. Propr. du prod. d'oxyd., **26**, 186, 187 (*Kijner*).

**Menthylique**. *Voy.* Thuyamenthylique.

**Mercabide**. Prép. à part. des alc. éthyl., propyl., allyl., iso-amyl., de l'ald. acét., de la cellulose, de l'amidon, du saccharose. Propr., sels, **26**, 122 (*Hofmann*).

**Mercaptan**. *Voy.* Méthyl-, Ethylmercaptan, etc.

**Mercaptols** (Céto-). Form. par comb. des dicétones avec les mercaptans, **26**, 39 (*Posner*).

**Mercure**. Act. de la lum. en prés. de H et dans le vide sur HgO. Form. de $Hg^2O$, **25**, 268 (*Colson*). — Act. de C sur $HgSO^4$, **25**, 284 (*Boudouard*). — Chal. de dissol. de div. var. d'Ag dans Hg, **25**, 523, 524 (*Berthelot*). — Appl. de $Hg(AzO^3)^2$ à la recherche des comp. amidés, **25**, 538 (*Moulin*). — Act. de Hg sur $SbI^3$. Iodo-antimoniure, **25**, 564 (*Granger*). — Sels mercuriques de diazo-aminés, **25**, 585 (*Meunier*). — Amalg. d'In, **25**, 571 (*Chabrié, Rengade*). — Propr. de l'amalg. de Fe, **25**, 615. — Act. de Cu sur l'amalg. de Cr. Transf. en CrO, **25**, 617, 619. — Amalg. d'uranium, **25**, 622 (*Férée*). — Comb. de Hg avec $SbI^3$. Form. d'iodure et d'iodo-antimoniure, **25**, 623 (*Granger*). — Act. de HgO sur les sol. aq. des sels métall., **25**, 738 (*Mailhe*). — Act. de H sur HgS, de $H^2S$ sur Hg, **25**, 777 (*Pélabon*). — Act. de HgO sur les sulfates, nitrates, chlorures et bromures de Zn, Ni, Co, Mn, Cu, Cd, Pb, Fe ; form. de sels mixtes du type $A^2Hg$, *MO*, n aq, **25**, 786 (*Mailhe*). — Recherche toxicol., **25**, 945 (*Denigès*). — Poids mol. à la temp. d'éburll., **25**, 963 (*de Forcrand*). — Act. de HgO sur $FeSO^4$, **25**, 969 (*Sabatier*). — Form. d'un chloromercurate d'une base sulfurée, **26**, 34 (*Nabl*). — Infl. de $HgBr^2$ sur la bromur. de $C^6H^6$, **26**, 43 (*Kaufmann*). — Comb. de $HgCl^2$, HgO avec l'éthylène, les alc. éthylique et allylique, l'éther, **26**, 85, 86 (*Hofmann, Sand, Bülmann*). — Act. de HgO sur l'alc. éthyl. et l'ald. acétique. Form. de mercabide, **26**, 122 (*Hofmann*). — Dos. de Hg par l'ac. hypophosphoreux, **26**, 128 (*Bennett*). — Propr. des amalg. de Pb, **26**, 358 (*Fery, North*). — Tétrabromoplatinate, **26**, 361 (*Miolatti, Belluci*). — Dos. de Hg dans l'urine, **26**, 366 (*Jolles*) ; **26**, 367 (*Schumacher, Yung*). — Act. de $Na^2S^2O^3$ sur les sels, **26**, 455 (*Faktor*). — Dos. dans l'urine, **26**, 456 (*Werder*). — Tribol. de $Hg(CAz)^2$, **26**, 558 (*Tschugaeff*). — Rel. entre la conduct. électr. de $HgCl^2$ et son act. toxique sur les poissons, **26**, 603 (*Kahlenberg, Mehl*). — Transf. des crist. mixtes de $HgBr^2$-$HgI^2$, **26**, 606 (*Reinders*). — Dos. de Hg par I dans le salicylate, **26**, 608 (*Rupp*). — Act. de $HgCl^2$ sur Pt colloïd., **26**, 664 (*Bredig, Berneck*). — Réd. du nitrate par l'ac. lactique, **26**, 666 (*Vanino, Hauser*). — Appl. de $HgCl^2$ à la recherche de $AsH^3$, **26**, 670 (*Dowzard*). — Comb. de $HgCl^2$ avec le sulfure de méthyle, **26**, 675 (*Phillips*). — Infl. de Hg sur l'hydrol. de div. éthers, **26**, 736 (*Sulc*). — Purif. par distill. ou traitement au nitrate. Tens. de vap., **26**, 847 (*Hulett*). — Thermodyn. des éléments $Hg^2SO^4$-Zn et Hg-$Hg^2SO^4$-$ZnSO^4$-Zn amalg., Hg-$Hg^2SO^4$-$CdSO^4$-Cd amalg., **26**, 851, 852, 853. — Isom. des oxydes jaune et rouge. Force électrom. du couple Hg-HgO (rouge, jaune)+KOH-Hg, **26**, 855 (*Cohen*). — Isom. de HgO jaune et rouge. Solub. dans les sol. de KBr, **26**, 856 (*Ostwald*). — Polaris. et dens. de courant dans $HgI^2$ fondu, **26**, 869 (*Gockel*). — Potentiel de l'électrode normale à $HgCl^2$, **26**, 879 (*Wilsmore, Ostwald*). — Act. de HgS sur $SO^2Cl^2$ et $AlCl^3$.

Form. de $HgCl^2$, **26**, 884 (*Ruff*). — Chloromercurates de sels diéthylènediamino-cobaltiques, **26**, 887, 888 (*Werner, Humphrey*). — Propr. toxiques de $HgCl^2$ en prés. d'autres sels, **26**, 946 (*Clark*). — Force electrom. des div. degrés d'oxydat. de Hg, **26**, 1034 (*Luther, Abel*). — Act. de $HgCl^2$ et $Hg(CAz)^2$ sur Pt colloïd., **26**, 1039 (*Bredig, Ikeda*). — Propr. de Hg colloïd., **26**, 1040 (*Bredig, Reinders*). — Rel. entre la tens. superf. et la solub. de HgO, **26**, 1047 (*Hulett*). — Cond. électr. du cyanure double de K, **26**, 1052 (*Jones, Caldwell*). — Correct. du ménisque, **26**, 1066 (*Winkler*).

MERCURE-PHÉNYLE. Act. de Te, **26**, 274 (*Steiner*). — Tribolum., **26**, 458 (*Tschugaeff*).

MERCURI-ACÉTIQUE (*Bromo-*) (Ac.). Form. à part. de la comb. de $C^2H^4$ et $HgCl^2$. Propr., **26**, 85 (*Hofmann, Sand*).

— (DI-) (Ac.). Prép., propr., **26**, 85 (*Hofmann, Sand*).

— (TRI-) (Ac.). Form. par act. de HgO sur l'ald. acétique, **26**, 122 (*Hofmann*).

MERCURI-ACÉTIQUE (TRI-) (Ald.). Form. à part. de l'ald. acétique et HgO, **26**, 122 (*Hofmann*).

MÉROQUINÈNE. Constit., **26**, 304 (*Koenigs*).

MÉSACONIQUE (Ac.). Cond. avec le diazométhane, **26**, 429 (*Pechmann, Burkard*).

MÉSIDINE. Form. par cond. du mésitylène avec $AzH^2OH$ et $AlCl^3$, **26**, 703 (*Graebe*). — Diazot. par le nitrite d'amyle, **26**, 704 (*Bamberger, Rust*). — Form. à part. de la mésitylhydroxylamine. Transf. en nitrosomésitylène. Dér. benzoylé, **26**, 712, 713 (*Bamberger, Rising*).

MÉSITOL. Form. à part. du mésitylquinol, **26**, 714 (*Bamberger, Rising*).

MÉSITYLCÉTONE (MÉTHYL-). Cond. avec le chlorure de chloracétyle et $AlCl^3$, **26**, 985 (*Kunckell, Hildebrandt*).

MÉSITYLE. Prép. et propr. des isosulfocyanate, benzoyldithiocarbamate et benzoyliminodithiocarbonate, **26**, 1099 (*Wheeler, Johnson*).

MÉSITYLE (Oxyde de). Prép. et propr. de la comb. platinique, **26**, 70 (*Prandtl, Hofmann*). — Cond. avec l'éther malonique sodé, **26**, 407 (*Crossley*). — Cond. avec l'éthylmercaptan. Triéthylmercaptan, **26**, 619 (*Posner*).

MÉSITYLÈNE. Iodur. par $S^2I^2$, **26**, 10. — Bromur. par $S^2Br^2$, **26**, 11 (*Edinger, Goldberg*). — Cond. avec l'anh. *o*-sulfobenzoïque et $AlCl^3$, **26**, 176 (*Krannich*). — Réd. des dér. halogénés par HI, **26**, 397 (*Klages, Liecke*). — Prés. dans le naphte de Grosnyi, **26**, 539 (*Konovalof, Plotnikof*). — Cond. avec le chlorure de chloracétyle et $AlCl^3$, **26**, 622 (*Kunckell, Koritzky*). — Cond. avec $AzH^2OH$ et $AlCl^3$, **26**, 703 (*Graebe*). — Nitrat., **26**, 712 (*Bamberger, Rising*). — Tens. de vap. à div. temp., **26**, 863 (*Woringer*). — Extract. du cumol brut, **26**, 912 (*Moschner*).

— (*Azo-*). Form. à part. de la mésitylhydroxylamine, **26**, 712 (*Bamberger, Rising*).

— (*Bromo-*). Prép. au moyen de $S^2Br^2$, **26**, 11 (*Edinger, Goldberg*).

— (*Chloro-2-iodo-4-*). Prép. à part. de l'iodomésitylène. Act. sur le chloracétylure d'Ag, **26**, 398 (*Willgerodt, Reggatz*).

— (*Diazo-*). Act. de KI, **26**, 397 (*Willgerodt, Reggatz*).

— (*Iodo-*). Prép. au moyen de $S^2I^2$, **26**, 10 (*Edinger, Goldberg*). — Form. à part. de la mésidine. Propr., **26**, 397 (*Willgerodt, Reggatz*).

— (*Iodoso-*). Prép., propr., dichlorure, sels, dér. chloré-4, **26**, 398 (*Willgerodt, Reggatz*).

— (*Iodylo-*). Prép., propr., dér. chloré-4, **26**, 398 (*Willgerodt, Reggatz*).

— (*Nitro-*). Prép., propr., **26**, 712 (*Bamberger, Rising*).

— (*Nitroso-*). Form. à part. de la mésitylhydroxylamine et de la mésidine. Propr., **26**, 712, 713 (*Bamberger, Rising*).

MÉSITYLÈNE (ACÉTYL-). *Voy.* MÉSITYLCÉTONE (MÉTHYL-).

— — (DI-). Act. du chlorure d'acétyle en prés. de $AlCl^3$, **26**, 985 (*Kunckell, Hildebrandt*).

MÉSITYLÈNE (ACÉTYL-BIS-CHLORACÉTYL-). Prép. au moyen de l'acétylmésitylène et du chlorure de chloracétyle. Propr., **26**, 985 (*Kunckell, Hildebrandt*).

MÉSITYLÈNE (CHLORACÉTYL-) (BIS-). Act. de $PCl^5$, **26**, 623 (*Kunckell, Eras*). — Dér. mono- et pentabromés, **26**, 986 (*Kunckell, Hildebrandt*).

MÉSITYLÈNE (ÉTHÉNYL-) (*Bis-dichlor-*). Prép. à part. du dichloracétylmésitylène. Propr., **26**, 623 (*Kunckell, Eras*).

MÉSITYLÈNE-SULFONIQUE (Ac.). Form. dans la sulfon. du pseudocumène et du cumol brut. Sel de Na, **26**, 912 (*Moschner*).

MÉSITYLÉNIQUE (Ac.). Nitrat., **26**, 479 (*Bamberger, Demuth*). — Form. à part. du mésitylène, **26**, 712 (*Bamberger, Rising*).

— (*Amino-2-*) (Ac.). Form. à part. de l'indiazonoxime de l'ald. aminomésitylénique et à part. de l'ac. azidomésitylénique, **26**, 924 (*Bamberger, Demuth*).
— (*Amino-2-nitro-4-*) (Ac.). Prép., propr., **26**, 480 (*Bamberger, Demuth*).
— (*Amino-2-nitro-6-*) (Ac.). Prép., propr., **26**, 480 (*Bamberger, Demuth*).
— (*Azido-2-*) (Ac.). Form. à part. de l'ald. corresp. ou de l'ac. diazomésitylénique. Propr., **26**, 924 (*Bamberger, Demuth*)
— (*Diazo-2-*) (Ac.). Prép. et propr. du perbromure, **26**, 924 (*Bamberger, Demuth*).
— (*Nitro-2-*) (Ac.). Prép., propr., **26**, 479 (*Bamberger, Demuth*).
— (*Nitro-4-*) (Ac.). Prép., propr., **26**, 479 (*Bamberger, Demuth*).
— (*Nitro-2.4-*) (*Di-*) (Ac.). Prép., propr., **26**, 480 (*Bamberger, Demuth*). — Form. à part. de l'acétyldichloracétylmésitylène. Propr., chlorure, anilide, hydrazide, **26**, 985 (*Hildebrandt, Kunckell*).
— (*Nitro-2.6-*) (*Di-*) (Ac.). Prép., propr., **26**, 479 (*Bamberger, Demuth*).
MÉSITYLÉNIQUE (Ald.). Comb. avec l'aniline, la pseudocumidine, la *p*-chloraniline, **26**, 763 (*Hantzsch, Schwab*). — Dér. nitré, dinitré, aminé, oxime, *p*-nitrohydrazone, **26**, 923 (*Bamberger, Demuth*).
— (*Azido-*) (Ald.). Prép. à part. de l'indiazonoxime corresp.; propr., *p*-nitrohydrazone, **26**, 924 (*Bamberger, Demuth*).
MÉSITYLHYDROXYLAMINE. Prép., propr.; comb. avec l'isocyanate de phényle, les ald. benzoïque, *p*- et *m*-nitro- et *p*-méthoxybenzoïques, **26**, 712 (*Bamberger, Rising*).
MÉSITYLIODONIUM (Di-). Prép. et propr. des sels, **26**, 398 (*Willgerodt, Reggatz*).
— (ETHYL-) (*Dichlor-*). Prép. au moyen du chloroiodomésitylène et du chloracétylure d'Ag. Propr., sels, **26**, 398 (*Willgerodt, Reggatz*).
— (PHÉNYL-). Prép. et propr. des sels, **26**, 398 (*Willegerodt, Reggatz*).
MÉSITYLQUINOL. Form. par oxyd. de la mésitylhydroxylamine. Propr., dér. benzoylé, **26**, 713, 714 (*Bamberger, Rising*).
MÉSOXALIQUE (Ac.). Form. de l'imide par oxyd. de l'ac. urique. Sel de Ba, d'Ag, **25**, 252 (*Bouillet*).
MÉTANILIQUE. *Syn.* ANILINE-*m*-SULFONIQUE.
MÉTHANE. Form. dans l'act. de l'eau acide sur le granit, **25**, 282 (*Gautier*). — Form. dans l'act. du chlorure d'éthylidène sur le naphtalène, **25**, 495 (*Bodroux*). — Form. dans la déc. des carbures métall. par l'eau, **25**, 525. — Form. dans l'act. de la chal. sur un mél. d'acétylène et de propylène ou de cyclopropane, **25**, 642 (*Berthelot*). — Form. dans l'hydrogénat. de l'éthylène par Ni, **25**, 671, 678 (*Sabatier, Senderens*). — Form. dans l'act. de l'eau sur l'iodure de Mg-méthyle, **26**, 694 (*Tissier, Grignard*). — Form. par dist. sous pression d'huiles de résine et de graissage, de la bakoumine, **26**, 124 (*Kraemer, Spilker*). — Infl. sur l'inflammabilité du gaz tonnant, **26**, 879 (*Tanatar*). — Solub. dans l'eau, **26**, 949 (*Winkler*). — Form. dans l'act. de l'étincelle sur un mél. de $CO^2$ et H, **26**, 1123 (*Collie*). — Form. par comb. de H et C dans l'arc et à 1200°, **26**, 1126 (*Bone, Jerdan*).
— (*Bis-azoxy-*). Form. à part. de l'ac bis-azoxy-acétique. Propr., réduct., **26**, 689 (*Hantzsch, Lehmann*).
— (*Bis-diazo-*). Prép. au moyen du bis-azoxyméthane; act. de $AzO^2$, **26**, 690 (*Hantzsch, Lehmann*).
— (*Bromo-nitro-*) (*Di-*). Act. sur la phénylhydrazine et les alcoylphénylhydrazines, **26**, 777, 778, 779 (*Bamberger, Schmidt*).
— (*Chloro-nitro-*) (*Tri-*). [*Syn.* CHLOROPICRINE]. Cryoscop. dans l'ac. formique, **26**, 529 (*Bruni, Berti*). — Act. du zinc-éthyle, **26**, 258 (*Bewad*).
— (*Diazo-*). Act. sur les ac. crotoniques isom., **26**, 380. — Cond. avec les éthers acrylique, cinnamique, citraconique et mésaconique, **26**, 429 (*Pechmann, Burkard*). — Act. sur les hydrazones d'ald. nitrées, **26**, 777 (*Bamberger, Schmidt*). — Act. sur les amides primaires halogénées, **26**, 898 (*Stieglitz, Slosson*).
— (*Nitro-*). Act. de $AzH^3$, **26**, 151 (*Dunstan, Goulding*). — Act. de Zn-éthyle, **26**, 257 (*Bewad*). — Déc. du dér. sodé par les ac., **26**, 377 (*Torrey, Black*). — Poids mol. en sol. dans $AzO^2$, **26**, 527. — Cryosc. dans l'ac. formique, **26**, 529 (*Bruni, Berti*). — Conduct. électr. du dér. sodé, **26**, 610 (*Sulc.*). — Cond. avec l'ald. acétique, **25**, 978 (*Peeters*).
MÉTHANE (TÉTRAMÉTHYL-). *Voy.* PROPANE (MÉTHYL-2.2-) (DI-).
MÉTHAZONIQUE (Ac.). Form. à part. du nitrométhane. Propr., constit.,

sels, éthers, **26**, 151 (*Dunstan*, *Goulding*).
MÉTHÉMOGLOBINE. *Voy.* HÉMOGLOBINE.
MÉTHIONIQUE (Ac.). Form. par déc. de l'ac. acétone-trisulfonique, **25**, 1012 (*Delépine*).
MÉTHYLAL. *Voy.* FORMIQUE (Ald.).
MÉTHYLAMINE. Propr. des méthylamides *o*-, *m*- et *p*-toluiques et des dér. nitrés, **25**, 985, 986 (*Scherpenzeel*). — Tens. des dissol., **26**, 5 (*Konovalof*). — Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 54 (*Schaposchnikof*). — Form. par oxyd. mangan. de la pilocarpine, **26**, 189 (*Pinner*, *Kohlhammer*). — Comb. avec l'ald. trinitropropionique, **26**, 377 (*Torrey*, *Black*). — Appl. à la précipit. de Zn, **26**, 456 (*Herz*). — Form. par oxyd. mangan. des bases puriques, **26**, 576 (*Jolles*). — Form. du dér. benzoylé par oxyd. de l'ald. benzoïque en prés. de méthylamine, **26**, 628 (*Pickard*, *Carter*). — Form. par réd. de l'éther méthyl. de l'hydrazone nitroformique, **26**, 778 (*Bamberger*, *Schmidt*). — Form. par oxyd. des albuminoïdes, **26**, 940 (*Jolles*). — Act. sur le chlorure-éther phénylcarbazinocarbonique, **26**, 1006 (*Busch*, *Heinrichs*). — Chlorure double de molybdényle, **26**, 1055 (*Nordenskjoeldt*). — Form. à part. de la benzoylméthyliso-urée, **26**, 1075 (*Mac Kee*). — Act. du chlorure de pyromucyle, **26**, 1109 (*Baum*). — Act. sur les éthers sulfocyanocarboniques, **26**, 1128 (*Doran*).
MÉTHYLAMINE (DI-). Form. par déc. de l'ac. diméthylamino-antraquinone-oxysulfonique, **25**, 213 (*Haller*, *Guyot*). — Cond. avec la résorcine et la fluorescéine, **25**, 218 (*Grimaux*). — Propr. des amides *o*-, *m*- et p-toluiques et nitrotoluiques, **25**, 985, 986 (*Scherpenzeel*). — Act. sur le prod. de nitrat. de l'éther acétylacétique, **25** 1011 (*Bouveault*, *Bongert*). — Tens. des dissol., **26**, 5 (*Konovalof*). — Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikof*). — Act. sur la thionine, **26**, 224 (*Kehrmann*, *Schaposchnikof*). — Appl. au dos. de Mg, **26**, 249 (*Dennis*). — Cond. avec l'éther xanthogénique, **26**, 391 (*Wheeler*, *Austin*). — Form. dans l'act. de $AzH^3$ sur le salicylate de méthyle, **26**, 415 (*Tingle*). — Appl. à la précipit. de Zn, **26**, 453 (*Herz*). — Act. sur le peroxyde d'alc. éthyl., **26**, 531 (*Baeyer*, *Villiger*). — Act. sur le chlorophénylisonaphtophénazonium, **26**, 545 (*Kehrmann*, *Hiby*). — Act. sur le chlorodinitro-2.4-benzène, **26**, 547 (*Kehrmann*, *Müller*). — Chlorure double de molybdényle, **26**, 1055 (*Nordenskjoeld*).
MÉTHYLAMINE (TRI-). Tens. des dissol., **26**, 5 (*Konovalof*). — Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikof*). — Form. par déc. de l'hydrate de méthylmorphiméthine, **26**, 154 (*Partheil*, *Gronover*). — Form. par déc. de la bilifuscine, **26**, 816 (*Zumbusch*). — Chlorure double de molybdényle, **26**, 1055 (*Nordenskjoeld*). — Form par déc. du *p*-toluène-sulfonate de tétraméthylammonium, **26**, 1131 (*Von Meyer*).
MÉTHYLAMMONIUM (TÉTRA-). Chlorure double de molybdényle, **26**, 1055 (*Nordenskjoeld*). — Propr. du *p*-toluène-sulfinate, **26**, 1131 (*Von Meyer*).
MÉTHYLANTHRANILIQUE. *Voy.* BENZOÏQUE (*Méthylamino-2-*).
MÉTHYLE (Azotate). Act. de l'iodure de Mg-éthyle, **25**, 483 (*Moureu*).
— (Bromure). Form. dans l'act. de $AlBr^3$ sur $CH^2Cl$, **25**, 193 (*Pouret*). — Vit. de réact. avec les amines arom., **26**, 14, 860 (*Menschoutkine*).
— (Chlorure). Transf. en bromure par $AlBr^3$, **25**, 193 (*Pouret*). — Form. dans l'act. de HCl sur la phénylméthyl-iso-urée, **26**, 1073 (*Mac Kee*).
— (Iodure). Comb. avec l'éther cyanomalonique sodé, **25**, 274 (*Haller*, *Blanc*). — Comb. mol. avec l'alc. méthyl., **25**, 572 (*Meunier*). — Act. sur Mg, **25**, 644 (*Grignard*). — Act. sur les amines arom. tert. phénylées, **26**, 176 (*Hacussermann*). — Act. sur l'éther propane-tri-carbonique sodé, **26**, 199 (*Mellor*). — Act. sur les amides sodées, **26**, 373 (*Titherley*). — Cond. avec l'*o*-bromotoluène et Na, **26**, 697 (*Sprinkmeyer*). — Act. sur les oximes de l'acétone, l'acétophénone et l'ald. acétique, **26**, 747 (*Dunstan*, *Goulding*). — Act. sur l'ald. salicylique et l'*o*-diméthoxybenzoïne en prés. de $Ag^2O$, **26**, 760 (*Irvine*). — Act sur les amines tert. arom., **26**, 779 (*Pinnow*). — Act. sur l'acétanilide et ses homol. en prés. de $Ag^2O$, **26**, 988 (*Lander*).
— (Isosulfocyanate). Comb. avec les thio-acides, **26**, 679 (*Wheeler*, *Merriam*).
— (Sulfate). Propr., applic. aux méthylat., **26**, 674 (*Blackler*).
MÉTHYLE (Oxyde). Form. dans l'act. de $PO^4H^3$ sirup. sur l'alc. méthyl. **26**, 674 (*Newth*).
MÉTHYLE (Sulfure). Comb. avec $PdCl^2$, $HgCl^2$, $Cu^2Cl^2$, $AuCl^3$, **26**, 675 (*Phillips*).

MÉTHYLÈNE. *Voy.* BLEU.
MÉTHYLÈNE (Bromure). Form. par act. de $AlBr^3$ sur le chlorure, **25**, 193 (*Pouret*).
— (Chlorure). Transf. en bromure par $AlBr^3$, **25**, 193 (*Pouret*). — Cond. avec le naphtalène et $AlCl^3$, **25**, 496 (*Bodroux*). — Act. sur l'aniline et l'*o*-toluidine, **26**, 544 (*Grassi, Schiavo-Leni*).
MÉTHYLHYDRAZINE (Sulfate). Act. de CAzOK, **26**, 783 (*Young, Oates*).
β-MÉTHYLHYDROXYLAMINE. Form. à part. du dér. diméthylé de l'oxime succinique, **26**, 685 (*Harries*).
MÉTHYLIQUE (Alc.). Comb. mol. avec les ac. diméthyl- et diéthylaminobenzoylbenzoïques, **25**, 169, 172 (*Haller, Guyot*). — Vit. et lim. de form. du formal, **25**, 349, 364. — Const. therm. du formal, **25**, 361 (*Delépine*). — Infl. sur le déc. de $CaCO^3$ par les acides, **25**, 393 (*Vallée*). — Comb. avec la diphénylcarbazide, **25**, 453 (*Cazeneuve*). — Pouv. rotat. de l'éther isovalérique act., **25**, 550 (*Guye*). — Act. de $AlCl^3$. Comb. mol., dér. dichlorométhoxylé, **25**, 552 (*Perrier, Pouget*). — Comb. mol. avec $CH^3I$, **25**, 572 (*Mounier*). — Act. sur le diamylformal. Act. des alc. amyl. et propyl., des phénol et β-naphtol sur le formal et le chloracétal. Chloracétals mixtes, **25**, 575, 576, 577. — Act. du formal sur la pinacone et la glycérine, **25**, 581 (*Delépine*). — Act. sur Mg et l'iodure de Mg-méthyle. Form. de méthylate et d'iodométhylate, **25**, 694 (*Tissier, Grignard*). — Act. sur $CaC^2$ au rouge, **25**, 896 (*Lefebvre*). — Act. sur le chlorodinitro-2.4-benzène en prés. de CAzK, **25**, 94 (*Heteren*). — Act. du dér. sodé sur le chlorodinitrobenzène sym., **25**, 981 (*de Kock*). — Act. sur la base du vert malachite, **26**, 97 (*O. Fischer*). — Solub. des chlorures, **26**, 162 (*Rohland*. — Infl. sur le pouv. rotat. du tartrate d'éthyle, **26**, 259 (*Patterson*). — Pyrogénat., **26**, 369 (*Ipatief*). — Prés. dans l'huile de bois, **26**, 439 (*Fraps*). — Recherche par la résorcine, **26**, 441 (*Mulliken, Scudder*). — Electrol. des sels de Co, Cu etc. en sol. dans l'alc. méthyl., **26**, 457 (*Spéransky, Goldberg*). — Electrol. des dissol. de $SbCl^3$, **26**, 523 (*Kahlenberg*). — Form. par déc. de l'ac. pyroméconique, **26**, 551 (*Peratoner, Leonardi*). — Déterm. cryoscop., **26**, 598 (*Loomis*). — Equil. avec l'eau en prés. de div. sels, **26**, 598 (*Bruyn*). — Pyrogénat., **26**, 612 (*Grigorief*). — Ebulliosc. et dissoc. électrol. de div. sels en sol. dans l'alc. méthyl.; const. diélectr., **26**, 660 (*Jones*). — Act. de $PO^4H^3$ sirup., **26**, 674 (*Newth*). — Acétal de l'ald. et de la monoxime succinique, **26**, 685 (*Harries*). — Appl. à la méthylat. des bases arom., **26**, 781 (*Pinnow*). — Act. du dér. sodé sur l'hydrazone phénylnitroformique, **26**, 793 (*Bamberger, Grob*). — Vit. d'act. sur l'éther benzène-sulfonique, **26**, 859 (*Zagrobin*). — Infl. sur div. vit. de réact., **26**, 861 (*Menschoutkine*). — Const. diélectr. de la vap., **26**, 1032 (*Baedeker*). — Dissoc. des éthers méthyl. en prés. d'eau, d'ac., d'alc. etc., **26**, 1037 (*Euler*). — Infl. sur la sapon. de l'éther acétique par NaOH, **26**, 1048 (*Kullgreen*).
— (*Chloro-*) (Alc.). Oxyde mixte menthylique, **26**, 717 (*Wedekind*).
MÉTHYLIQUES (Ethers organiques). *Voy.* ACÉTIQUE, PROPIONIQUE, etc.
MÉTHYLMERCAPTAN. Form. par déc. du dér. Az.α-benzoylé de l'éther anilido-iminodithiocarbonique, **26**, 433 (*Busch, Lingenbrinck*). — Form. par déc. des albuminoïdes, **26**, 560 (*Nencki*). — Form. par déc. de l'éther méthyl. de la diphényl-2.4-thiosemicarbazide, **26**, 790 (*Busch, Holzmann*). — Form. dans la réduct. de l'isosulfocyanate de phényle, **26**, 1096 (*Gutbier*).
MÉTHYLORANGE. *Voy.* ACIDIMÉTRIE.
MÉTHYL-2-SEMICARBAZIDE. Prép. par cond. de COAzH avec la méthylhydrazine ou à part. de la nitrosométhylurée. Comb. avec les ald. benzoïque, cinnamique, *m*-nitrobenzoïque, **26**, 783 (*Young, Oates*).
MÉTHYLSULFURIQUE. (Ac.). Act. du sel de K sur l'éthylbenzamide et la méthylacétamide sodées, **26**, 574 (*Titherley*).
MÉTHYLTHIOCARBAMIQUE (Di-) (Ether). Prép. au moyen de la diméthylamine et de l'éther xanthogénique. Propr., **26**, 391 (*Wheeler, Austin*).
MÉTHYL-4-THIOSEMICARBAZIDE. Oxyd. de la comb. avec l'ald. benzoïque, **26**, 226 (*Young, Eyre*). — Prép. et propr. du dér. benzoylé, **26**, 784 (*Young, Oates*).
MICELLES. *Voy.* COLLOÏDES.
MODULES. *Voy.* THERMODYNAMIQUE.
MOISISSURES. Act. sur div. racémiques. Infl. de la temp., **26**, 528 (*Ulpiani, Condelli*).
MOLÉCULAIRES (VOLUMES). Déterm., **26**, 596 (*Guldberg*).
MOLYBDÈNE. Prép., propr. et constit. des oxydes; transf. de l'oxyde bleu

en tétrachlorure, **25**, 2. — Act. de $H^2O$ sur $MoCl^5$. Form. de $MoCl^4$, $MoO^2$ et de l'oxyde bleu, **25**, 98, 188. — Form., propr. et constit. de l'oxyde bleu. Act. de Cl, Br, I, HCl, $AzH^3$; transf. en oxychlorure, **25**, 181. — Prép. et propr. du sulfate. Transf. en oxychlorure et oxybromure, **25**, 341, 344 (*Bailhache*). — Alliage de Mo-Al, **25**, 969 (*Guillet*). — Dos. de Mo, **26**, 3 (*Friedheim, Castendyck*). — Dos. iodométrique, **26**, 163 (*Jannasch, Koelitz*). — Prép. et propr. du chlorure de molybdényle ammon., de l'hydrate de molybdényle et du semi-pentoxyde de Mo. Act. de Cl sur $MoO^2$, **26**, 245. — Constit. des oxydes bleus de Mo, **26**, 247 (*Klason*). — Anal. des alliages, **26**, 367 (*Borntraeger*). — Transf. du chlorure noir en $MoCl^2$ et $MoCl^5$ par $SO^2Cl^2$ et $AlCl^3$, **26**, 885 (*Ruff*). — Prép. et propr. des chlorures doubles de molybdényle et de K, Rb, Cs et des amines, **26**, 1055 (*Nordenskjoeld*). — Form. d'oxyde bleu par réd. de $MoO^3$ par $SnCl^2$, **26**, 1059 (*Zengelis*). — Appl. de Mo à la chlorur. des comp. arom., **26**, 1076 (*Cohen, Dakin*).

Molybdique (Ac.). Form. à part de l'oxyde bleu de Mo, **25**, 2. — Form. par act. de $H^2O$ sur $MoCl^5$, **25**, 98, 188. — Transf. des sels en oxyde bleu de Mo, **25**, 183 (*Guichard*). — Act. de $H^2S$ en prés. de $SO^4H^2$, **25**, 341 (*Bailhache*). — Réd. par l'alc. en prés. de $SO^4H^2$, **25**, 641 (*Péchard*). — Appl. au dos. colorim. de $PO^4H^3$ dans les eaux potables, **25**, 830 (*Lepierre*). — Réd. par Al, **25**, 969 (*Guillet*). — Act. de $AzH^4I$ et HCl sur le sel ammon., **26**, 245. — Prép., propr. et constit. de l'ac, et des div. sels ammon., **26**, 246 (*Klason*). — Propr. du sel de Na, **26**, 278 (*Funk*). — Formation par oxyd. des alliages de Mo, **26**, 367 (*Borntraeger*). — Applic. au dos. colorim. de $PO^4H^3$ dans les eaux potables, **26**, 609 (*Woodman, Cayvan*). — Infl. catal. sur l'act. de $H^2O^2$ sur HI, **26**, 1046 (*Brode*). — Infl. sur le pouv. rotat. des tartrates, **26**, 1055 (*Itzig*). — Réd. par $SnCl^2$; appl. au dos. de Fe et Sn, **26**, 1059 (*Zengelis*).

— *Voy.* Silicovanadiomolybdique, Vanadiomolybdique.

Molybdique (Di-) (Ac.). Form. à part. du sulfate de Mo, **25**, 344 (*Bailhache*).

Molybdosulfurique (Ac.). Prép. à part. de $MoO^3$. Propr., sels ammon., **25**, 641 (*Péchard*).

Monazite. Sépar. des terres de la cérite, **26**, 68 (*Meyer, Marckwald*). — *Voy.* Cérium.

Monétite. *Voy.* Phosphorique (Ac.).

Morphénol. Form. de l'éther méthyl. à part. de la méthylisomorphimethine, **26**, 728 (*Schryver, Less*).

Morphide (*Bromo-*). Form. à part. de l'isomorphine. Act. de $H^2O$, **26**, 727 (*Schryver, Less*).

Morphiméthine (Méthyl-). Dédoub. de l'hydrate, **26**, 154 (*Partheil, Gronover*).

— (Méthyl-iso-). Form. à part. de l'isocodéine. Propr., iodométhylate, **26**, 728 (*Schryver, Less*).

Morphine. Sels des ac. benzoylaminobutyriques, *d*, *l* et *r*, **25**, 64 (*E. Fischer, Mouneyrat*). — Appl. au dédoub. de l'ac. *p*-méthoxyhydratropique et des homol., **25**, 339 (*Bougault*). — Réact. color. avec Se et $SO^4H^2$, **25**, 489 (*Jouve*). — Constit., **26**, 154 (*Partheil, Gronover*). — Point de fus. du chloracétate, **26**, 287 (*Salzer*). — Constit., **26**, 728 (*Schryver, Less*).

Morphine (Iso-). Form. à part. du bromomorphide. Propr., dér. diméthylé, sels, iodométhylate, isom. β, **26**, 727, 728 (*Schryver, Less*).

Morpholone (Phéno-β-) (Ethyl-). Form. du dér. chloré à part. de l'ac. *o*-nitrophénoxy-α-butyrique, **26**, 44 (*Bischoff*).

— — (α-Méthyl-). Form. par réd. de l'ac. *o*-nitrophénoxypropionique. Propr., **26**, 11, 44 (*Bischoff*).

— — (Méthyl-) (Di-). Form. par réd. de l'ac. nitrophénoxy-isobutyrique, **26**, 11 (*Bischoff*).

Mucédine. Dos. de l'histidine, de l'arginine, de la lysine et de Az amidé, **26**, 335 (*Kossel, Kutscher*).

Mucines. Constit.; extract. des tendons, **26**, 819 (*Levene*).

Mucique (Ac.). Form. à part. de la cérébrone, **26**, 328 (*Woerner, Thierfelder*). — Form. à part. de galactane, **26**, 930 (*Emmerling*). — Propr., sel de K, **26**, 1108 (*Phelps, Hale*).

Mucique (Aldéhydo-) (Ac.). Réact. color., **26**, 818 (*Neuberg*).

Mucique (Déhydro-). *Voy.* Furfurane-α.α-dicarbonique.

Mucobromique (Ac.). Act. de $AzO^2Na$, **26**, 376 (*Torrey, Black*). — Constit.; act. des amines aromat.; dér. anilé, anilidé, *p*-toluidé, *m*-xylidé; éthers, **26**, 474 (*Simonis*). — Constit., **26**, 898 (*Vorlaender*).

Mucochlorique (Ac.). Constit.; act. des amines arom.; dér. anilidé, *p*-toluidé, *m*-xylidé, **26**, 474 (*Simonis*).

MUSCLES. Chal. de combust. et compos. chez div. animaux, **26**, 817 (*Koehler*).
MYRCÈNE. Transf. en myrcénol, **25**, 688 (*Barbier*).
MYRCÉNOL. Prép., propr., oxyd.; transf. en ald.; acétate. Constit., **25**, 688. — Prés. dans le linalol brut, **25**, 829 (*Barbier*).
MYRISTIQUE. (Anh.). Prép., propr., **26**, 467 (*Krafft, Rosiny*).
MYROSINE. Act. sur le tourteau de colza, **25**, 979 (*Sjollema*).
MYRTE (Essence). Dens., viscos., tens. superf., **25**, 523 (*Jeancard, Satie*).

## N

NAPHTALÈNE. Cond. avec les chlorures de méthylène et éthylidène en prés. de $AlCl^3$, **25**, 492, 496 (*Bodroux*). — Réd. par H en prés. de Ni et Cu, **25**, 610 (*Sabatier, Senderens*). — Act. des dér. halogénés sur Mg, **25**, 944 (*Tissier, Grignard*). — Iodur. par $S^2I^2$, **26**, 10. — Bromur. par $S^2Br^2$, **26**, 11 (*Edinger, Goldberg*). — Calcul du nombre de dér. substit. isom., **26**, 83 (*Rey*). — Act. de $AlCl^3$, de $AlBr^3$, **26**, 360 (*Kohler*). — Réd. des dér. halogénés par HI, **26**, 397 (*Klages, Liecke*). — Tens. de vap. des sol. alcool., **26**, 514 (*Lincoln*). — Appl. à la cryosc. de div. comp. organ., **26**, 610 (*Auwers*). — Cond. avec $AzH^2OH$ et $AlCl^3$, **26**, 703 (*Graebe*). — Mél. eutectique avec la camphoroxime, **26**, 1029 (*Adriani*).
— (*Bromo-1-*). Infl. sur div. vit. de réact., **26**, 861 (*Menschoutkine*).
— (*Chloro-2-*). Nitrat., **26**, 700 (*Scheid*).
— (*Chloro-2-dinitro-1.6-*). Form. à part. du β-chloronaphtalène, propr., act. de $AzH^3$, de l'aniline, **26**, 700 (*Scheid*).
— (*Chloro-2-dinitro-1.8-*). Prép. à part. du β-chloronaphtalène, **26**, 701 (*Scheid*).
— (*Chloro-2-trinitro-1.6.8-*). Prép., propr., **26**, 701 (*Scheid*).
— (*Diazo-2-*). Cond. avec l'éther diacétylsuccinique, **26**, 724 (*Bulow, Schlesinger*). — Vit. de déc. à la lum., **26**, 919 (*Ruff, Stein*).
— (*Iodo-1-*). Réd. par HI, **26**, 397 (*Klages, Liecke*). — Act. de $H^2O$ sur l'iodochlorure, **26**, 540 (*Ortoleva*). — Act. de Cu pulvér., **26**, 1078 (*Ullmann, Bielecki*).
— (*Iodo-2*). Réd. par HI, **26**, 397 (*Klages, Liecke*).
— (*Iodoso-1-*). Prép. à part. de l'iodochlorure-α. Propr., **26**, 540 (*Ortoleva*). — Act. de AgOH sur le mél. avec l'iodylo-iodonitrobenzène, **26** 1150 (*Willgerodt, Ernst*).
— (*Iodylo-1-*). Prép. à part de l'iodochlorure-α, **26**, 540 (*Ortoleva*).
— (*Nitro-1.8-*) (*Di-*). Prép. au moyen de la dinitro-1.8.β-naphtylamine, **26**, 701 (*Scheid*).
— (*Oxy-2.7-*) (*Di-*). *p*-Toluène-sulfonate, **25**, 1047 (*Crépieux, Reverdin*).
NAPHTALÈNE (α-ETHYL-). Form. par cond. du chlorure d'éthylidène avec le naphtalène. Picrate, **25**, 494 (*Bodroux*).
— (β-ETHYL-). Prép. au moyen du chlorure d'éthylidène et du naphtalène. Picrate, **25**, 494 (*Bodroux*).
NAPHTALÈNE (HYDRO-) (TÉTRA-). Form. par réd. du naphtalène en prés. de Ni ou Cu, **25**, 610 (*Sabatier, Senderens*).
NAPHTALÈNE (α-MÉTHYL-). Prép. par cond. du naphtalène avec le chlorure d'éthylidène. Picrate, **25**, 494 (*Bodroux*).
— (β-MÉTHYL-). Prép. au moyen du naphtalène et des chlorures d'éthylidène ou de méthylène. Propr., picrate, **25**, 493, 496 (*Bodroux*).
— (MÉTHYL-) (DI-). Prép. à part. du naphtalène et du chlorure d'éthylidène. Picrate, **25**, 494 (*Bodroux*).
α-NAPHTALÈNE-AZO-BENZÈNE. Cond. des dér. α' et β aminés avec le tétraméthyldiaminobenzhydrol, **26**, 492, 493 (*Moehlau, Heinze*).
β-NAPHTALÈNE-AZO-O-CRÉSOL. Prép. à part. de la benzoylnaphtylhydrazone de la toluquinone. Propr., dér. benzoylé, **26**, 1103 (*Mac Pherson, Gore*).
β-NAPHTALÈNE-AZO-DIACÉTYLSUCCINIQUE (Ac.). Prép., propr., éthers, **26**, 724 (*Bulow, Schlesinger*).
NAPHTALÈNE-AZO-DITOLYLE (BIS-). Form. du dér. di-*p*-éthylamine à part. de la comb. de la β-éthylnaphtylamine avec le tétrazoditolylsulfite de Na, **25**, 987 (*Seyewetz, Blanc*).
α-NAPHTALÈNE-AZO-β-NAPHTOLDISULFONIQUE-6.8 (Ac.). Voy. PONCEAU CRISTALLISÉ 6 R.
β-NAPHTALÈNE-AZO-PHÉNOL. Prép. par sapon. de la benzoylnaphtylhydrazone de la quinone. Propr., dér. benzoylé, **26**, 1103 (*Mac Pherson, Gore*).
β-NAPHTALÈNE-AZO-THYMOL. Prép., propr., benzoate, **26**, 1103 (*Mac Pherson, Gore*).
NAPTYLÈNE-SULFINIQUE (Ac.). Comb. des isom. α et β avec les diazo- et

tétrazo. aromat., **26**, 635 (*Traeger*, *Ewers*).

NAPHTALÈNE-SULFONIQUE (Ac.). Prép. et propr. des sels de guanylurée et de guanidine des isom. α et β, **26**, 387 (*Remsen*, *Garner*).

NAPHTALÈNE-THIOSULFONIQUE (Ac.). Comb. des isom. α et β avec les diazo- et tétrazo- aromat., **26**, 635 (*Traeger*, *Ewers*).

NAPHTALIQUE (*Amino-*) (Ac.). Cond. du dér. acétylé avec l'*o*-aminophénol, son dér. nitré-4 et avec l'*o*-phénylène-diamine, **26**, 230 (*Kehrmann*, *Barche*).

NAPHTE. Constit. du naphte de Grosnyi, **26**, 539 (*Konovalof*, *Plotnikof*).

NAPHTÈNE. *Syn.* CYCLOHEXANE (MÉTHYL-).

NAPHTÈNE (DÉCA-). Prés. dans le pétrole de Californie, dér. chloré, **26**, 1079, 1080 (*Mabery*, *Hudson*, *Sieplein*).

NAPHTÈNE (DODÉCA-). Prés. dans le pétrole de Californie. Dér. chloré, **26**, 1079, 1080 (*Mabery*, *Hudson*, *Sieplein*).

NAPHTÈNE (PENTADÉCA-). Prés. dans le pétrole de Californie. Dér. chloré. **26**, 1079, 1080 (*Mabery*, *Hudson*, *Sieplein*).

NAPHTÈNE (TÉTRADÉCA-). Prés. dans le pétrole de Californie ; dér. chloré, **26**, 1079, 1080 (*Mabery*, *Hudson*, *Sieplein*).

NAPHTÈNE (TRIDÉCA-). Prés. dans le pétrole de Californie. Dér. chloré, **26**, 1079, 1080 (*Mabery*, *Hudson*, *Sieplein*).

NAPHTÈNE (UNDÉCA-). Prés. dans le pétrole de Californie. Dér. chloré, **26**, 1079, 1080 (*Mabery*, *Sieplein*, *Hudson*).

NAPHTÈNES. Form. par dist. sous pression de la bakoumine, **26**, 124 (*Kraemer*, *Spilker*).

NAPHTINDÈNEQUINONE - CARBONIQUE (ACÉTYLMÉTHYL-) (Ether). Prép. par cond. de l'acétylacétone avec la dichloro-2.3-α-naphtoquinone. Propr., **26**, 102 (*Michel*).

NAPHTIONIQUE (Ac.). *Voy.* NAPHTOÏQUE (*Amino-4-*).

α-NAPHTOÏQUE (Ac.). Tribol. du nitrile et de la menthylamide, **26**, 459 (*Tschugaeff*).

— (*Amino-4-*) (Ac.). Copul. avec le tétrazo. de la dichloro-3.3'-benzidine, **26**, 178 (*Cohn*).

α-NAPHTOÏQUE (*Oxy-2-*) (Ald.). Cond. des dér. éthoxylé et méthoxylé avec le camphre, **26**, 988 (*Helbronner*).

β-NAPHTOÏQUE (Ac.). Tribol. de l'éther menthyl., **26**, 458 (*Tschugaeff*).

β-NAPHTOÏQUE (*Oxy-2-*) (Ald.). Prép. par cond. de $CHCl^3$ avec le β-naphtol. Propr., oxime, picrate, hydrazone. Comb. avec l'aniline, les *o*- et *p*-toluidines, les α et β-naphtylamines, **25**, 373, 375. — Cond. avec le β-naphtol, **25**, 530 (*Fosse*).

α-NAPHTOL. Prép. du dér. sodé. Cond. avec les éthers gras α-bromés, **26**, 12 (*Bischoff*). — Copul. avec les diazo. des α.*p*-aminophénylbenzimidazol et α.*p*-aminophénylbenzoxazol, **26**, 17 (*Kym*). — Act. de $AzO^3H$. **26**, 142 (*Schmidt*). — Prép. et propr. du salicylate, **26**, 405 (*Cohn*). — Comb. avec l'acétylchlorogalactose, **26**, 687 (*Ryan*, *Mills*). — Réact. color. avec les sucres, **26**, 818 (*Neuberg*). — Copul. avec le diazocarbazol, **26**, 919 (*Ruff*, *Stein*).

— (*Amino-4-*). Prép. au moyen de l'orangé I, **26**, 578 (*Russig*).

— (*Nitro-4.8-*) (*Di-*). Form. par act. de $AzO^3H$ sur l'α-naphtol, **26**, 143 (*Schmidt*).

— (*Nitro-*) (*Tri-*). Purif., sels, réduct., **26**, 222 (*Kehrmann*, *Steiner*).

β-NAPHTOL. Prép. et propr. du sulfate acide, **25**, 49 (*Verley*). — Cond. avec le nitroso-*m*-diméthylaminophénétol, **25**, 219 (*Grimaux*). — Act. sur le méthylal. Const. therm. du formal, **25**, 362 (*Delépine*). — Cond. avec $CHCl^3$ et NaOH, **25**, 373. — Cond. avec $CHCl^3$, avec l'ald. oxynaphtoïque, **25**, 530 (*Fosse*). — Act. sur le méthylal, l'acétal. Form. d'acétal, **25**, 577, 578 (*Delépine*). — *p*-Toluènesulfonate, **25**, 1047 (*Reverdin*, *Crépieux*). — Prép. du dér. sodé ; cond. avec les éthers gras α-bromés, **26**, 12 (*Bischoff*). — Vit. de copul. avec l'*o*-iododiazobenzène et le rouge de nitrosamine, **26**, 114 (*Goldschmidt*, *Keppeler*). — Act. de $AzO^3H$, **26**, 142 (*Schmidt*). — Prod. de cond. avec la vanilline, le pipéronal, les ald. cuminique, anisique, salicylique, **26**, 170 (*Rogow*). — Cond. avec l'ald. benzoïque, **26**, 204 (*Hewitt*, *Turner*). — Comb. avec le sulfosalicylate de phényle, **26**, 404. — Prép. et propr. des salicylate et *p*-crésotate, **26**, 405 (*Cohn*). — Act. sur le chlorure *p*-nitro-*o*-sulfobenzoïque, **26**, 144 (*Henderson*). — Copul. avec l'ac. α-diazonaphtalène-sulfonique, **26**, 440 (*Kohner*). — Dos. par I, **26**, 442 (*Messinger*). — Tribol. du β-naphtol et de son benzoate, **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Copul. avec le diazo. du *p*-toluènesulfonate de *p*-aminophénol, **26**, 542 (*Bamberger*, *Rising*).

— Cond. avec le prod. de l'act. de $AzO^2$ sur la thymoquinonedioxime, **26**, 545 (*Tortorici*). — Cond. avec l'ald. benzoïque, le furfurol, l'ald. isovalérique et $AzH^3$ ou l'aniline. Dér. oxaziniques, **26**, 554 (*Betti*). — Copul. avec la comb. d'aniline et de diphényl-1-4-thiotriazolylmercaptan, **26**, 786 (*Busch, Wolpert*). — — Copul. avec le diazocarbazol, **26**, 919 (*Ruff, Stein*). — Act. sur l'éther oxalique, **26**, 1069 (*Tingle, Byrne*). — Copul. avec le tétrazo. de l'ac. *p.p*-diaminodiphénylméthane-*m.m*-dicarbonique, **26**, 1153 (*Mehner*).

— (*Amino-1-*). Form. à part. du rouge brillant, **26**, 440 (*Kohner*).

— (*Amino-5-*). Dér. acétylé. Act. de $AzO^2H$, **26**, 145 (*Kehrmann, Denk*).

— (*Amino-1-acétamino-5-*). Form. à part. de la nitroso-1-acétamino-5.β-naphtoquinone Propr., **26**, 145, 147 (*Kehrmann, Denk*).

— (*Nitro-1.4-*) (*Di-*). Form. dans l'act. des vap. nitreuses sur le β-naphtol, **26**, 143 (*Schmidt*). — Form. dans la nitrat. du benzène-azo-β-naphtol, **26**, 550 (*Betti*).

α-Naphtol (Benzène-azo-). Cond. avec l'hydrol de Mischler, **26**, 15 (*Mochlau, Kegel*).

β-Naphtol (Benzène-azo-). Prép. et propr. des mod. isomér.; act. de $AzO^2H$, de Br. Dér. penta- et heptabromés, **26**, 549, 550 (*Betti*).

β-Naphtol (Toluène-azo-). Modif. isom. des dér. *o*- et *p*-, **26**, 550 (*Betti*).

β-Naphtoldisulfonique (Ac.). Copul. avec les diazo. des α.*p*-aminophénylbenzimidazol et α.*p*-aminophénylbenzoxazol, **26**, 17 (*Kym*).

α-Naphtolsulfonique-4 (Ac.). Appl. à la réd. des azoïques nitrés, **25**, 697 (*Rosenstiehl*). — Copul. avec les prod. de réd. du toluène-*p*-sulfonate de *p*-nitrophénol, **25**, 1044 (*Reverdin, Crépieux*).

β-Naphtolsulfonique (Ac.). Copul. avec les diazo. des triamines et diamines dér. du triphénylméthane, **25**, 213 (*Grimaux, Lefèvre*).

α-Naphtol-sulfonique-4' (Benzène-azo-). *Syn.* Orangé I.

β-Naphtolsulfonique-4' (Benzène-azo-). *Syn.* Orangé II.

β-Naphtolsulfonique-6 (Benzène-azo-). *Syn.* Crocéine (Orangé de).

β-Naphtolsulfonique (Benzène-azo-benzène-azo-). *Syn.* Crocéine (Ecarlate 4 B N).

β-Naphtolsulfonique-8 (*o*-Toluène-azo-*o*-toluène-azo-) (Ac. sulfonique). *Syn.* Crocéine (Orangé 8 B).

Naphtopicrique (Ac.). Propr., réduct.; constit., (Trinitro-β-naphtol-2.4.5, 2.4.7), **26**, 220, 221 (*Kehrmann, Steiner*).

α-Naphtoquinone. Act. de $AzO^2$ et $Az^2O^3$ sur la dioxime, **26**, 545 (*Tortorici*). — Prép. à part. de l'orangé I. Réduct., **26**, 578 (*Russig*).

— (*Amino-2.7-*) (*Di-*). Prép. à part. de l'ac. naphtopicrique. Propr., **26**, 223 (*Kehrmann, Steiner*).

— (*Amino-5-oxy-2-*). Prép. au moyen de l'ac. naptopicrique. Propr., cond. avec l'aminodiphénylamine, **26**, 220 (*Kehrmann, Steiner*).

— (*Amino-7-oxy-2-*). Cond. avec la phényl-*o*-phénylènediamine, **26**, 223 (*Kehrmann, Steiner*).

— (*Chlorimino-*) (*Di-*). Cond. avec les amines arom., **26**, 52 (*Schaposchnikoff*).

— (*Chloro-2-*). Form. à part. de l'ac. α-hydronaphtoquinone-carbonique. Propr., dér. anilidé, **26**, 579 (*Russig*).

— (*Chloro-2-3-*) (*Di-*). Cond. avec les éthers malonique, acétylacétique, oxalacétique, acétone-dicarbonique, la dihydrorésorcine et la phénylméthylpyrazolone, **26**, 102, 103 (*Michel*).

β-Naphtoquinone. Cond. avec la chloro-5-amino-2-diphénylamine, **26**, 546 (*Kehrmann, Hiby*).

— (*Amino-4-*). Cond. avec l'az-méthyl-1-chloro-5.*o*-phénylène-diamine, **26**, 548 (*Kehrmann, Müller*). — Cond. avec la chloro-5-diamino-2.4'-diphénylamine et la chloro-5-az.*p*-tolyl-*o*-phénylène-diamine, **26**, 548 (*Kehrmann, Krazler*).

— (*Amino-5-*). Form. de la monoxime-1 du dér. acétylé à part. de l'acétamino-β-naphtol. Propr., cond. avec l'*o*-aminodiphénylamine et l'*o*-phénylène-diamine, **26**, 145, 147 (*Kehrmann, Denk*). — Cond. du dér. diacétylé avec l'*o*-aminodiphénylamine, **26**, 220 (*Kehrmann, Steiner*).

— (*Amino-4-7-*) (*Di-*). Prép. au moyen de l'ac. naphtopicrique. Propr., cond. avec l'*o*-aminodiphénylamine, **26**, 222 (*Kehrmann, Steiner*).

— (*Bromo-3-*). Cond. avec la désoxybenzoïne, **26**, 105 (*Hirsch*).

— (*Bromo-3-4-*) (*Di-*). Cond. avec la désoxybenzoïne, **26**, 105 (*Hirsch*).

— (*Bromo-4-chloro-3-*). Act. de l'aniline, **26**, 104 (*Hirsch*).

— (*Chloro-3-*). Bromur.; cond. avec l'acétylacétone, **26**, 104 (*Hirsch*).

— (*Chloro-3-4-*) (*Di-*). Prép., propr., cond. avec l'aniline, les éthers malonique, acétyl-, benzoyl- et oxalacétiques, l'acétylacétone, la benzoylacétone et la désoxybenzoïne, **26**, 104, 105 (*Hirsch*).

— (*Oxy-4-*). Cond. avec l'az-méthyl-chloro-5.*o*.phénylène-diamine, **26**, 548 (*Kehrmann, Müller*).

β-NAPHTOQUINONE (β-NAPHTYLAMINO-4-). Cond. avec la chloro-5-amino-2-diphénylamine, **26**, 547 (*Kehrmann, Hiby*).

β-NAPHTOQUINONE (PHÉNYLAMINO-4-). Cond. avec la chloro-5-amino-2-diphénylamine, **26**, 547 (*Kehrmann, Hiby*). — Cond. avec l'az-méthyl-1-chloro-5.*o*-phénylène-diamine, **26**, 548 (*Kehrmann, Müller*).

— — (*Acétamino-6-*). Cond. avec la phényl-*o*-phénylène-diamine, **26**, 148 (*Kehrmann, Silberstein*).

β-NAPHTOQUINONE (*p*-TOLYLAMINO-4-). Cond. avec la chloro-5-amino-2-diphénylamine, **26**, 547 (*Kehrmann, Hiby*).

α-NAPHTOQUINONE-ACÉTIQUE (ACÉTONYL-) (Ether). Prép. par cond. de la dichloro-2.3.α-naphtoquinone avec l'éther acétique. Propr., **26**, 102 (*Michel*).

α-NAPHTOQUINONE-ACÉTONE-DICARBONIQUE (ANHYDRO-) (Ether). Prép. et propr. du dér. chloré, **26**, 103 (*Michel*).

α-NAPHTOQUINONE-ACÉTYLACÉTIQUE (*Chloro-*) (Ether). Prép., propr., sel de Ba, **26**, 102 (*Michel*).

β-NAPHTOQUINONE-ACÉTYLACÉTIQUE (*Chloro-3-*) (Ether). Prép.; propr., **26**, 104 (*Hirsch*).

α-NAPHTOQUINONE-ACÉTYLACÉTONE (*Chloro-*). Prép., propr., **26**, 102 (*Michel*).

β-NAPHTOQUINONE-ACÉTYLACÉTONE. Prép. et propr. des dér. chloré-3 et bromé-3, **26**, 104, 105 (*Hirsch*).

α-NAPHTOQUINONE-ANILIDE (*Chloro-3-oxy-2-*). Prép. à part. de la bromo-4-chloro-3.β-naphtoquinone; propr., **26**, 104 (*Hirsch*).

α-NAPHTOQUINONE-BENZOYLACÉTIQUE (*Chloro-*) (Ether). Prép., propr., **26**, 102 (*Michel*).

β-NAPHTOQUINONE-BENZOYLACÉTIQUE (*Chloro-3-*) (Ether). Prép., propr., **26**, 105 (*Hirsch*).

α-NAPHTOQUINONE-BENZOYLACÉTONE (*Chloro-*). Prép., propr., **26**, 103 (*Michel*).

β-NAPHTOQUINONE-BENZOYLACÉTONE (*Chloro-3-*). Prép., propr., **26**, 105 (*Hirsch*).

α-NAPHTOQUINONE-BIS-PHÉNYLMÉTHYL-PYRAZOLONE. Prép., propr., **26**, 103 (*Michel*).

α-NAPHTOQUINONE-β-CARBONIQUE (Ac.). Form. à part. de l'ac. hydro-α-naphtoquinone-β-carbonique, **26**, 580 (*Russig*).

β-NAPHTOQUINONE-DÉSOXYBENZOÏNE (*Chloro-*). Prép., propr., **26**, 105 (*Hirsch*).

α-NAPHTOQUINONE-DIHYDRORÉSORCINE (*Chloro-*). Prép., propr., **26**, 103 (*Michel*).

β-NAPHTOQUINONE-DISULFONIQUE-4.6 (Ac.). Cond. avec l'az-méthylchloro-5.*o*-phénylène-diamine, **26**, 548 (*Kehrmann, Müller*).

α-NAPHTOQUINONE-IMIDE. Prép. des dér. diaminés-2.5 et 2.7 à part. des ac. naphtopicriques. Propr., **26**, 221, 222 (*Kehrmann, Steiner*).

α-NAPHTOQUINONE-MALONIQUE-4 (*Chloro-*) (Ether). Prép., propr., **26**, 102 (*Michel*).

β-NAPHTOQUINONE-MALONIQUE-4 (*Chloro-3-*) (Ac.). Prép., propr., sels, éthers, **26**, 104 (*Hirsch*).

α-NAPHTOQUINONE-OXALACÉTIQUE (*Chloro-*) (Ether). Prép., propr., **26**, 103 (*Michel*).

β-NAPHTOQUINONE-OXALACÉTIQUE (*Chloro-3-*) (Ether). Prép., propr., **26**, 105 (*Hirsch*).

α-NAPHTOQUINONE-PHÉNYLCYANAZOMÉTHINE (*Chloro-*). Prép. par cond. du cyanure de benzyle avec la dichloro-2.3-naphtoquinone. Propr., **26**, 102 (*Michel*).

β-NAPHTOQUINONE-SULFONIQUE-6 (*p*-ACÉTAMINO-4-ANILIDO-) (Ac.). Cond. avec l'az-méthyl-1-chloro-5-*o*-phénylène-diamine, **26**, 548 (*Kehrmann, Müller*).

α-NAPHTOQUINONE-TÉTRAMÉTHYLDIAMINODIPHÉNYLMÉTHANE. Prép. de l'hydrazone par cond. de l'hydrol de Mischler avec le benzène-azo-α-naphtol, **26**, 15 (*Moehlau, Kegel*).

NAPHTOXANTHÈNE, NAPHTOXANTHYDROL. *Voy.* NAPHTYLMÉTHANE (Di-(β.β-*Dioxy-*).

NAPHTOXAZONE (PHÉNO-). Prép. du dér. aminé-5 à part. de l'ac. acétaminonaphtalique et de l'*o*-aminophénol. Propr., dér. acétylé, diaminé-2.5, nitro-2-aminé-5, **26**, 230 (*Kehrmann, Barche*).

NAPHTOXY-ACÉTIQUE (Ac.). Cond. des isom. α et β avec l'*o*-aminophénétidine, **26**, 1165 (*Cohn*).

NAPHTOXYPROPIONIQUE (Ac.). Prép. et propr. des isom. α et β. Ethers éthyl., **26**, 12 (*Bischoff*).

NAPHTYLALLOPHANIQUE (Ether). Prép. des isom. α et β à part. des naphtyloxamylhydroxylamines. Propr., **26**, 1071 (*Pickard, Carter*).

α-NAPHTYLAMINE. Comb. avec l'ald. β-oxynaphtoïque, **25**, 375 (*Fosse*). — *p*-Toluène-sulfamide; dér. *o*-nitro et *o*-aminé, **25**, 1052 (*Reverdin, Crépieux*). — Form. du dér. acétylé par déc. de l'acétylnaphtylthio-urée, **26**, 41 (*Hugershoff, Koenig*). —

Cond. avec la dichloriminoquinone et la dichloriminonaphtoquinone, **26**, 52. — Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikoff*). — Act. sur le phényluréthane, **26**, 208 (*Dixon*). — Comb. avec $BCl^3$ et $BI^3$, **26**, 309 (*Vanino, Hauser*). — Propr. du trinitrobenzoate. Comb. avec le trinitrobenzène sym. (dér. acétylé), le trinitrotoluène, la picramide, le trinitrophénétol, **26**, 628. — Prép. et propr. du dér. diacétylé, **26**, 630 (*Sudborough*). — Prép. par cond. du naphtalène avec $AzH^2OH$ et $AlCl^3$, **26**, 703 (*Graebe*). — Act. sur les dichlor- et dibromindiazonoximes, **26**, 925 (*Bamberger, Demuth*). — Act. du bromure de *p*-xylylène, **26**, 986 (*Manoukian*). — Act. de $C^2H^5I$ et $Ag^2O$ sur le dér. acétylé, **26**, 988 (*Lander*). — Act. sur les éthers sulfocyanocarboniques, **26**, 1127 (*Doran*).

β NAPHTYLAMINE. Comb. avec l'al. β-oxynaphtoïque, **25**, 375 (*Fosse*). — *O*-nitro-*p*-toluènesulfamide, **25**, 1052 (*Reverdin, Crépieux*). — Bromur. en sol. acétique; cond. avec le chlorure de benzyle et NaOH, **26**, 45 (*Morgan*). — Cond. avec la dichloriminoquinone et la dichloriminonaphtoquinone, **26**, 52. — Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikoff*). — Cond. avec $(CAz)^2$, **26**, 420 (*Meyes*). — Trinitrobenzoate; comb. avec le trinitrobenzène et le trinitrotoluène sym. et la picramide, **26**, 629 (*Sudborough*). — Prép. et propr. du dér. diacétylé, **26**, 630 (*Sudborough*). — Act. sur la phénylisobutyl-iminothio-urée, **26**, 693 (*Wheeler*). — Prép. par cond. du naphtalène avec $AzH^2OH$ et $AlCl^3$, **26**, 703 (*Graebe*). — Copul. avec le diazo. de l'α.α'-2-triméthylamino-1-benzimidazol, **26**, 780 (*Pinnow*). — Act. de $C^2H^5I$ et $Ag^2O$ sur le dér. acétylé, **26**, 988 (*Lander*). — Cond. avec l'éther oxalique, **26**, 1071 (*Pickard, Carter*). — Act. sur les éthers sulfocyanocarboniques, **26**, 1127 (*Doran*).

— (*Bromo-1-*). Prép., cond. avec l'ald. formique, **26**, 45 (*Morgan*).

— (*Chloro-1-*). Cond. avec l'ald. formique, **26**, 46 (*Morgan*).

— (*Nitro1-6-*) (*Di-*). Form. à part. du β-chlorodinitronaphtalène. Propr., diazo-oxyde, **26**, 700 (*Scheid*).

— (*Nitro-1-8-*) (*Di-*). Form. à part. du β-chlorodinitronaphtalène. Propr., **26**, 701 (*Scheid*).

β-NAPHTYLAMINE (BENZÈNE-AZO-). Form. à part. de la benzène-azo-naphtylauramine, **26**, 1163 (*Mochlau, Graelert*).

α-NAPHTYLAMINE (BENZYL-). Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikoff*).

— — (DI-). Prép., propr., cond. avec l'ald. formique, **26**, 46 (*Morgan*).

NAPHTYLAMINE (DI-). Cond. des isom. α.α, α.β et β.β avec la dichloriminoquinone et la dichloriminonaphtoquinone, **26**, 52 (*Schaposchnikoff*).

α-NAPHTYLAMINE (ETHYL-). Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikoff*). — Propr. du trinitrobenzoate et du picrate, **26**, 629 (*Sudborough*).

β-NAPHTYLAMINE (ETHYL-). Copul. avec le tétrazo-*m.m*-ditolyle-sulfite de Na, **25**, 613, 987 (*Seyewetz, Blanc*). — Cond. avec l'ald. formique, **26**, 46 (*Morgan*). — Cond. avec la dichloriminoquinone et la dichloriminonaphtoquinone, **26**, 52 (*Schaposchnikoff*). — Propr. du trinitrobenzoate, **26**, 629 (*Sudborough*).

— — (DI-). Cond. avec l'ald. formique, **26**, 46 (*Morgan*).

β-NAPHTYLAMINE (HYDRO-) (TÉTRA-). Dédoubl. par les ac. bromocamphosulfoniques. Propr., sels; dér. acétylé, benzoylé, benzylidénique, **26**, 233, 236 (*Pope, Harvey*).

— — — (DIÉTHYL-). Act. de l'ald. formique, **26**, 46 (*Morgan*).

α-NAPHTYLAMINE (MÉTHYL-). Picrate, **26**, 629 (*Sudborough*).

— — (DI-). Cond. avec l'ald. formique, **26**, 46 (*Morgan*). — Cond. avec la dichloriminoquinone et la dichloriminonaphtoquinone, **26**, 52 (*Schaposchnikoff*).

β-NAPHTYLAMINE (MÉTHYL-). Cond. avec la dichloriminoquinone et la dichloriminonaphtoquinone, **26**, 52 (*Schaposchnikoff*).

— — (DI-). Cond. avec l'ald. formique, **26**, 46 (*Morgan*)

β-NAPHTYLAMINE (MÉTHYLÈNE-DI-). Prép. des dér. α.α-dibromé et dichloré par cond. de l'ald. formique avec la β-naphtylamine bromée et chlorée. Propr., **26**, 46 (*Morgan*).

β-NAPHTYLAMINE (PHÉNYL-). Cond. avec la dichloriminoquinone et la dichloriminonaphtoquinone, **26**, 52 (*Schaposchnikoff*). — Form. du dér. dinitré-1.6 par cond. du β-chlorodinitronaphtalène avec l'aniline. Propr., **26**, 700 (*Scheid*).

β-NAPHTYLAMINE (*p*-TOLYL-). Cond. avec la dichloriminoquinone et la dichloriminonaphtoquinone, **26**, 52 (*Schaposchnikoff*).

α-NAPHTYLAMINE-SULFONIQUE-5 (Ac.). Form. à part. du rouge brillant. Copul. du diazo avec le β-naphtol, **26**, 440 (*Kohner*).

— (*Oxy-4-*). Cond. avec l'az-méthyl-chloro-5.*o*.phénylène-diamine, **26**, 548 (*Kehrmann, Müller*).

β-NAPHTOQUINONE (β-NAPHTYLAMINO-4-). Cond. avec la chloro-5-amino-2-diphénylamine, **26**, 547 (*Kehrmann, Hiby*).

β-NAPHTOQUINONE (PHÉNYLAMINO-4-). Cond. avec la chloro-5-amino-2-diphénylamine, **26**, 547 (*Kehrmann, Hiby*). — Cond. avec l'az-méthyl-1-chloro-5.*o*-phénylène-diamine, **26**, 548 (*Kehrmann, Müller*).

— — (*Acétamino-6-*). Cond. avec la phényl-*o*-phénylène-diamine, **26**, 148 (*Kehrmann, Silberstein*).

β-NAPHTOQUINONE (*p*-TOLYLAMINO-4-). Cond. avec la chloro-5-amino-2-diphénylamine, **26**, 547 (*Kehrmann, Hiby*).

α-NAPHTOQUINONE-ACÉTIQUE (ACÉTONYL-) (Ether). Prép. par cond. de la dichloro-2.3.α-naphtoquinone avec l'éther acétique. Propr., **26**, 102 (*Michel*).

α-NAPHTOQUINONE-ACÉTONE-DICARBONIQUE (ANHYDRO-) (Ether). Prép. et propr. du dér. chloré, **26**, 103 (*Michel*).

α-NAPHTOQUINONE-ACÉTYLACÉTIQUE (*Chloro-*) (Ether). Prép., propr., sel de Ba, **26**, 102 (*Michel*).

β-NAPHTOQUINONE-ACÉTYLACÉTIQUE (*Chloro-3-*) (Ether). Prép.; propr., **26**, 104 (*Hirsch*).

α-NAPHTOQUINONE-ACÉTYLACÉTONE (*Chloro-*). Prép., propr., **26**, 102 (*Michel*).

β-NAPHTOQUINONE-ACÉTYLACÉTONE. Prép. et propr. des dér. chloré-3 et bromé-3, **26**, 104, 105 (*Hirsch*).

α-NAPHTOQUINONE-ANILIDE (*Chloro-3-oxy-2-*). Prép. à part. de la bromo-4-chloro-3.β-naphtoquinone; propr., **26**, 104 (*Hirsch*).

α-NAPHTOQUINONE-BENZOYLACÉTIQUE (*Chloro-*) (Ether). Prép., propr., **26**, 102 (*Michel*).

β-NAPHTOQUINONE-BENZOYLACÉTIQUE (*Chloro-3-*) (Ether). Prép., propr., **26**, 105 (*Hirsch*).

α-NAPHTOQUINONE-BENZOYLACÉTONE (*Chloro-*). Prép., propr., **26**, 103 (*Michel*).

β-NAPHTOQUINONE-BENZOYLACÉTONE (*Chloro-3-*). Prép., propr., **26**, 105 (*Hirsch*).

α-NAPHTOQUINONE-BIS-PHÉNYLMÉTHYL-PYRAZOLONE. Prép., propr., **26**, 103 (*Michel*).

α-NAPHTOQUINONE-β-CARBONIQUE (Ac.). Form. à part. de l'ac. hydro-α-naphtoquinone-β-carbonique, **26**, 580 (*Russig*).

β-NAPHTOQUINONE-DÉSOXYBENZOÏNE (*Chloro-*). Prép., propr., **26**, 105 (*Hirsch*).

α-NAPHTOQUINONE-DIHYDRORÉSORCINE (*Chloro-*). Prép., propr., **26**, 103 (*Michel*).

β-NAPHTOQUINONE-DISULFONIQUE-4.6 (Ac.). Cond. avec l'az-méthylchloro-5.*o*-phénylène-diamine, **26**, 548 (*Kehrmann, Müller*).

α-NAPHTOQUINONE-IMIDE. Prép. des dér. diaminés-2.5 et 2.7 à part. des ac. naphtopicriques. Propr., **26**, 220, 222 (*Kehrmann, Steiner*).

α-NAPHTOQUINONE-MALONIQUE-4 (*Chloro-*) (Ether). Prép., propr., **26**, 102 (*Michel*).

β-NAPHTOQUINONE-MALONIQUE-4 (*Chloro-3-*) (Ac.). Prép., propr., sels, éthers, **26**, 104 (*Hirsch*).

α-NAPHTOQUINONE-OXALACÉTIQUE (*Chloro-*) (Ether). Prép., propr., **26**, 103 (*Michel*).

β-NAPHTOQUINONE-OXALACÉTIQUE (*Chloro-3-*) (Ether). Prép., propr., **26**, 105 (*Hirsch*).

α-NAPHTOQUINONE-PHÉNYLCYANAZOMÉTHINE (*Chloro-*). Prép. par cond. du cyanure de benzyle avec la dichloro-2.3-naphtoquinone. Propr., **26**, 102 (*Michel*).

β-NAPHTOQUINONE-SULFONIQUE-6 (*p*-ACÉTAMINO-4-ANILIDO-) (Ac.). Cond. avec l'az-méthyl-1-chloro-5-*o*-phénylène-diamine, **26**, 548 (*Kehrmann, Müller*).

α-NAPHTOQUINONE-TÉTRAMÉTHYLDIAMINODIPHÉNYLMÉTHANE. Prép. de l'hydrazone par cond. de l'hydrol de Mischler avec le benzène-azo-α-naphtol, **26**, 15 (*Moehlau, Kegel*).

NAPHTOXANTHÈNE, NAPHTOXANTHYDROL. *Voy.* NAPHTYLMÉTHANE (Di-(β.β-*Dioxy-*).

NAPHTOXAZONE (PHÉNO-). Prép. du dér. aminé-5 à part. de l'ac. acétamino-naphtalique et de l'*o*-aminophénol. Propr., dér. acétylé, diaminé-2.5, nitro-2-aminé-5, **26**, 230 (*Kehrmann, Barche*).

NAPHTOXY-ACÉTIQUE (Ac.). Cond. des isom. α et β avec l'*o*-aminophénétidine, **26**, 1165 (*Cohn*).

NAPHTOXYPROPIONIQUE (Ac.). Prép. et propr. des isom. α et β. Ethers éthyl., **26**, 12 (*Bischoff*).

NAPHTYLALLOPHANIQUE (Ether). Prep. des isom. α et β à part. des naphtyloxamylhydroxylamines. Propr., **26**, 1071 (*Pickard, Carter*).

α-NAPHTYLAMINE. Comb. avec l'ald. 4-oxynaphtoïque, **25**, 375 (*Fosse*). — *p*-Toluène-sulfamide; dér. *o*-nitré et *o*-aminé, **25**, 1052 (*Reverdin, Crépieux*). — Form. du dér. acétylé par déc. de l'acétylnaphtylthio-urée, **26**, 41 (*Hugershoff, Koenig*). —

Cond. avec la dichloriminoquinone et la dichloriminonaphtoquinone, **26**, 52. — Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikoff*). — Act. sur le phénylurétbane, **26**, 203 (*Dixon*). — Comb. avec $BCl^3$ et $BI^3$, **26**, 309 (*Vanino, Hauser*). — Propr. du trinitrobenzoate. Comb. avec le trinitrobenzène sym. (dér. acétylé), le trinitrotoluène, la picramide, le trinitrophénétol, **26**, 628. — Prép. et propr. du dér. diacétylé, **26**, 630 (*Sudborough*). — Prép. par cond. du naphtalène avec $AzH^2OH$ et $AlCl^3$, **26**, 703 (*Graebe*). — Act. sur les dichlor- et dibromindiazonoximes, **26**, 925 (*Bamberger, Demuth*). — Act. du bromure de *p*-xylylène, **26**, 986 (*Manoukian*). — Act. de $C^2H^5I$ et $Ag^2O$ sur le dér. acétylé, **26**, 988 (*Lander*). — Act. sur les éthers sulfocyanocarboniques, **26**, 1127 (*Doran*).

β-Naphtylamine. Comb. avec l'al. β-oxynaphtoïque, **25**, 375 (*Fosse*). — *O*-nitro-*p*-toluènesulfamide, **25**, 1052 (*Reverdin, Crépieux*). — Bromur. en sol. acétique; cond. avec le chlorure de benzyle et NaOH, **26**, 45 (*Morgan*). — Cond. avec la dichloriminoquinone et la dichloriminonaphtoquinone, **26**, 52. — Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikoff*). — Cond. avec $(CAz)^2$, **26**, 420 (*Meyes*). — Trinitrobenzoate; comb. avec le trinitrobenzène et le trinitrotoluène sym. et la picramide, **26**, 629 (*Sudborough*). — Prép. et propr. du dér. diacétylé, **26**, 630 (*Sudborough*). — Act. sur la phénylisobutyl-iminothio-urée, **26**, 693 (*Wheeler*). — Prép. par cond. du naphtalène avec $AzH^2OH$ et $AlCl^3$, **26**, 703 (*Graebe*). — Copul. avec le diazo. de l'α.α'-2-triméthylamino-1-benzimidazol, **26**, 780 (*Pinnow*). — Act. de $C^2H^5I$ et $Ag^2O$ sur le dér. acétylé, **26**, 988 (*Lander*). — Cond. avec l'éther oxalique, **26**, 1071 (*Pickard, Carter*). — Act. sur les éthers sulfocyanocarboniques, **26**, 1127 (*Doran*).

— (*Bromo-1-*). Prép., cond. avec l'ald. formique, **26**, 45 (*Morgan*).

— (*Chloro-1-*). Cond. avec l'ald. formique, **26**, 46 (*Morgan*).

— (*Nitro1-6-*) (*Di-*). Form. à part. du β-chlorodinitronaphtalène. Propr., diazo-oxyde, **26**, 700 (*Scheid*).

— (*Nitro-1-8-*) (*Di-*). Form. à part. du β-chlorodinitronaphtalène. Propr., **26**, 701 (*Scheid*).

β-Naphtylamine (Benzène-azo-). Form. à part. de la benzène-azo-naphtylauramine, **26**, 1163 (*Moehlau, Graebert*).

α-Naphtylamine (Benzyl-). Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikoff*).

— — (Di-). Prép., propr., cond. avec l'ald. formique, **26**, 46 (*Morgan*).

Naphtylamine (Di-). Cond. des isom. α.α, α.β et β.β avec la dichloriminoquinone et la dichloriminonaphtoquinone, **26**, 52 (*Schaposchnikoff*).

α-Naphtylamine (Ethyl-). Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikoff*). — Propr. du trinitrobenzoate et du picrate, **26**, 629 (*Sudborough*).

β-Naphtylamine (Ethyl-). Copul. avec le tétrazo-*m.m*-ditolyle-sulfite de Na, **25**, 613, 987 (*Seyewetz, Blanc*). — Cond. avec l'ald. formique, **26**, 46 (*Morgan*). — Cond. avec la dichloriminoquinone et la dichloriminonaphtoquinone, **26**, 52 (*Schaposchnikoff*). — Propr. du trinitrobenzoate, **26**, 629 (*Sudborough*).

— — (Di-). Cond. avec l'ald. formique, **26**, 46 (*Morgan*).

β-Naphtylamine (Hydro-) (Tétra-). Dédoubl. par les ac. bromocamphosulfoniques. Propr., sels; dér. acétylé, benzoylé, benzylidénique, **26**, 233, 236 (*Pope, Harvey*).

— — — (Diéthyl-). Act. de l'ald. formique, **26**, 46 (*Morgan*).

α-Naphtylamine (Méthyl-). Picrate, **26**, 629 (*Sudborough*).

— — (Di-). Cond. avec l'ald. formique, **26**, 46 (*Morgan*). — Cond. avec la dichloriminoquinone et la dichloriminonaphtoquinone, **26**, 52 (*Schaposchnikoff*).

β-Naphthylamine (Méthyl-). Cond. avec la dichloriminoquinone et la dichloriminonaphtoquinone, **26**, 52 (*Schaposchnikoff*).

— — (Di-). Cond. avec l'ald. formique, **26**, 46 (*Morgan*)

β-Naphtylamine (Méthylène-di-). Prép. des dér. α.α-dibromé et dichloré par cond. de l'ald. formique avec la β-naphtylamine bromée et chlorée. Propr., **26**, 46 (*Morgan*).

β-Naphtylamine (Phényl-). Cond. avec la dichloriminoquinone et la dichloriminonaphtoquinone, **26**, 52 (*Schaposchnikoff*). — Form. du dér. dinitré-1.6 par cond. du β-chlorodinitronaphtalène avec l'aniline. Propr., **26**, 700 (*Scheid*).

β-Naphtylamine (*p*-Tolyl-). Cond. avec la dichloriminoquinone et la dichloriminonaphtoquinone, **26**, 52 (*Schaposchnikoff*).

α-Naphtylamine-sulfonique-5 (Ac.). Form. à part. du rouge brillant. Copul. du diazo avec le β-naphtol, **26**, 440 (*Kohner*).

α-NAPHTYLBENZIDINE (DI-). Cond. avec la tétraméthyldiaminobenzophénone, **26**, 297 (*Merz, Strassor*).

NAPHTYLBIURET. Prép. des isom. α et β à part. des naphtyloxamylhydroxylamines. Propr., **26**, 1071 (*Pickard, Carter*).

— (DI-). Prép. et propr. des isom. α et β, **26**, 1071 (*Pickard, Carter*).

NAPHTYLCAMPHRE. *Voy.* CAMPHRE (NAPHTYL-).

NAPHTYLCARBAZINIQUE (Ether). Prép. et propr. des isom. α et β. Act. de $COCl^2$, **26**, 1003, 1004 (*Busch, Grohmann*).

NAPHTYLCARBAZINO-CARBONIQUE (Ac.). Prép. et propr. des chlorures-éthers α et β. Cond. avec l'hydrazine, **26**, 1003, 1004 (*Busch, Grohmann*).

α-NAPHTYLCARBINOL (DIMÉTHYL-). Prép. par cond. de l'α-naphtylméthylcétone avec l'iodure de Mg-méthyle. Propr., déshydrat., **25**, 498 (*Grignard*).

NAPHTYLCÉTONE (MÉTHYL-). Act. des iodures de Mg-méthyle et iso-amyle sur les isom. α et β, **25**, 497, 498 (*Grignard*).

α-NAPHTYLDITHIOCARBAZINIQUE (Ac.). Cond. avec l'isosulfocyanate de phényle, **26**, 788 (*Busch, Wolpert*).

β-NAPHTYLE (Oxyde). Tribolum., **26**, 458 (*Tschugaeff*).

α-NAPHTYLÈNE. *Syn.* MÉTHYL-1-CYCLOHEXÈNE.

NAPHTYLÈNE-GLYCOL (BI-). Constit., **25**, 530. — Ident. avec l'anh. du di-*p*-oxydinaphtylméthane, **25**, 770 (*Fosse*).

β-NAPHTYLÉTHANE dissym. (DI-) (*Di-p-oxy-*). Form. de l'anh. par cond. de l'acétal avec le β-naphtol. Dér. chloré-2, **25**, 579 (*Delépine*).

β-NAPHTYLÉTHYLÈNE (ISO-AMYL-1-). Form. par cond. de la β-naphtylméthylcétone avec le bromure d'iso-amylmagnésium ; propr., nitrate, **25**, 499 (*Grignard*).

α-NAPHTYLÉTHYLÈNE (MÉTHYL-4-). Form. à part. de l'α-naphtyldiméthylcarbinol. Propr., picrate, **25**, 498 (*Grignard*).

β-NAPHTYLÉTHYLÈNE (MÉTHYL-1-). Form. par cond. de la β-naphtylméthylcétone avec l'iodure de Mg-méthyle. Propr., picrate, **25**, 498 (*Grignard*).

α-NAPHTYLÉTHYLÈNE-DIAMINE (DI-α-). Comb. avec l'isocyanate de phényle, **26**, 266 (*Senier, Goodwin*).

α-NAPHTYLGALACTOSIDE. Prép. à part. de l'acétylchlorogalactose. Propr., **26**, 687 (*Ryan, Mills*).

β-NAPHTYLGUANIDINE (TRI-) (*Cyano-*). Prép. par cond. de la β-naphtylamine avec $(CAz)^2$. Propr., sels, **26**, 420 (*Meves*).

α-NAPHTYLHYDRAZINE. Cond. avec l'éther chlorocarbonique, **26**, 1003 (*Busch, Grohmann*).

β-NAPHTYLHYDRAZINE. Cond. avec l'éther chlorocarbonique, **26**, 1004 (*Busch, Grohmann*). — Prép. et propr. des dér. α-benzoylé et β-acétyl-α-benzoylé. Comb. avec la quinone, l'*o*-toluquinone et la thymoquinone **26**, 1103 (*Mac Pherson, Gore*).

α-NAPHTYLIODONIUM (PHÉNYL-) (*Iodo-3 nitro-5-*). Prép. de l'hydrate à part. de l'α-iodosonaphtalène et de l'iodyl-iodonitrobenzène. Propr., sels, **26**, 1150 (*Willgerodt, Ernst*).

α-NAPHTYLMÉTHANE (DI-). Prép. des dér. β.β-tétrabenzyl-, tétréthyl- et tétraméthyldiaminés par cond. de l'ald. formique avec les dibenzyl-, diéthyl- et diméthylnaphtylamines, propr., **26**, 46 (*Morgan*).

β-NAPHTYLMÉTHANE (DI-). Prép. du dér. az-diéthyldiaminé par cond. de la β-éthylnaphtylamine avec l'ald. formique. Propr., **26**, 46 (*Morgan*).

— — (*Di-β'-oxy-*). Const. therm., **25**, 362. — Form. par cond. du méthylal avec le β-naphtol, **25**, 577 (*Delépine*). — Prép. et constit. de l'anh. ; ident. avec le dinaphtoxanthène, le binaphtylène-glycol. Picrate, dér. bromé, chloré, amin., **25**, 706, 771 (*Fosse*).

β-NAPHTYLMÉTHANE (MÉTHYL-DI-). Form. par cond. de l'acétal avec le β-naphtol. Dér. α-chloré-2, **25**, 579 (*Delépine*).

β-NAPHTYLMÉTHANE (PHÉNYL-DI-). Prép. du dér. β.β'-dihydroxylé par cond. du β-naphtol avec l'ald. benzoïque. Propr., anh., dér. diacétyle, **26**, 204 (*Hewitt, Turner*).

β-NAPHTYLMÉTHANE (TRI-) (*Tri-p-oxy-*). Prép. de l'oxyde par cond. de $CHCl^3$ avec le β-naphtol. Propr., constit., éthers. Synth. par cond. de l'ald. oxynaphtoïque avec le β-naphtol, **25**, 530 (*Fosse*).

β-NAPHTYLOXAMIDE sym. (DI-). Prép., propr., **26**, 1071 (*Pickard, Carter*).

β-NAPHTYLOXAMIQUE (Ether). Prép. au moyen de la β-naphtylamine et de l'éther oxalique. Propr., **26**, 1071 (*Pickard, Carter*).

NAPHTYLOXAMYLHYDROXYLAMINE. Prép. et propr. des isom. α et β ; dér. acétylé, sels, **26**, 1071 (*Pickard, Carter*).

α-NAPHTYLXYLYLÈNE-DIAMINE (DI-). Prép., propr., sels, **26**, 936 (*Mancekian*).

NARCOTINE. Tribolum., **26**, 459 (*Tschugaeff*).

NATALOÏNE. Act. de $Na^2O^2$, **25**, 101 (*Léger*).

NATALOÏNE (HOMO-). Act. de $Na^2O^2$, **25**, 100, 739 (*Léger*).
NÉODYME. Comb. avec Az en prés. de Mg, **25**, 335. — Propr., solub. et poids mol. des chlorures anh. et hydraté, **25**, 970 (*Matignon*). — Spectre, **26**, 953 (*Formanek*). — Nitrate double ammon.; conduct. électr., **26**, 1052 (*Jones, Caldwell*).
NÉO-ERBIUM. Extr. de la gadolinite. Spectre, **25**, 383 (*Urbain*).
NÉROLI (Essence). Dens., viscos., tens. superf., **25**, 521 (*Jeancard, Satie*). — Compos. de div. essences, **25**, 763 (*Theulier*); **25**, 934 (*Jeancard, Satie*). — Prés. de l'anthranilate de méthyle, **26**, 62 (*Walbaum*).
NICKEL. Propr. des sol. aq. de $NiSO^4$, **25**, 115 (*Wyrouboff*). — Act. de C sur NiO et $NiSO^4$, **25**, 282 (*Boudouard*). — Act. des sels sur la méthylaniline, **25**, 527 (*Coninck*). — Appl. à la réduct. des carbures non-saturés, **25**, 610, 671 (*Sabatier, Senderens*). — Act. de HgO sur les chlorure, nitrate et sulfate. Sels doubles bas. de Ni et Hg, **25**, 787 (*Mailhe*). — Act. de $Cu(OH)^2$ sur $NiSO^4$. Sel double bas., **25**, 958 (*Recoura*). — Sépar. électrol. de Co, **25**, 970 (*Balachowsky*). — Sépar. de Co par le ferricyanure, **26**, 126 (*Browning, Hartwell*). — Sépar. de Co en prés. d'ac. tartrique par $H^2S$, **26**, 126 (*Tower*). — Sépar. de Zn par $H^2S$, **26**, 131 (*Treadwell*). — Conduct. électr. du sulfate double de Ni et K, **26**, 353 (*Lindsay*). — Azoture, **26**, 355 (*Curtius, Darapsky*). — Electrol. des comb. ammon. des sels, **26**, 449 (*Dawson, Mac Crae*). — Act. de $Na^2S^2O^3$ sur les sels, **26**, 455 (*Faktor*). — Rel. entre la conduct. électr. de $NiSO^4$ et son act. toxique sur les poissons, **26**, 603 (*Kahlenberg, Mehl*). — Act. de NiO sur Pt colloïd., **26**, 663 (*Bredig, Bernock*). — Réduct. du nitrate par l'ac. lactique, **26**, 666 (*Vanino, Hauser*). — Conduct. électr. des sulfates doubles de Ni et K ou $AzH^4$, **26**, 1053 (*Jones, Caldwell*). — Recherche en prés. de Co par $Na^2S^2O^3$, **26**, 1057 (*Donath*). — Sépar. de Co, **26**, 1059 (*Rosenheim, Huldchinsky*).
NICOTÉINE. Extr. du tabac. Propr., **25**, 698 (*Pictet, Rotschy*).
NICOTELLINE. Extr. du tabac. Propr., **25**, 698 (*Pictet, Rotschy*).
NICOTINE. Racémis. des sels par la chaleur. Sels inact., **26**, 112 (*Pictet, Rotschy*). — Form. nicotine inact. à part. de la dihydro. isonicotyrine, **26**, 192 (*Pictet*).
NICOTININE. Extr. du tabac, propr., **25**, 698 (*Pictet, Rotschy*).
NICOTINIQUE (Ac.). Form. de l'éther méthyl. à part. de l'éther quinolique, **26**, 1176 (*Kirpal*).
— (Iso-) (Ac.). Act. de $AzH^3$ sur le dér. tétrachloré, **26**, 58 (*Sell, Dootson*).
NICOTIQUE (Iso-). *Syn.* PYRIDINE-γ-CARBONIQUE.
NICOTYRINE (DIHYDRO-). Transf. en nicotine inact., **26**, 192 (*Pictet*).
NIGRINE. Form. à part. de l'émodine, **26**, 79 (*Tschirch, Polacco*).
NIOBIUM. Prép. et propr. de la fonte, **25**, 708 (*Moissan*).
NITRANILIQUE (Ac.). Form. par nitrat. du triacétate d'oxyhydroquinone, **26**, 1090 (*Thiele, Jaeger*).
NITRÉS (Dér.). Infl. de div. groupements sur la nitrat. du noyau benzénique, **25**, 336 (*Cloez*). — Dos. des groupements $AzO^2$ par $SnCl^2$, **26**, 1158 (*Altmann*).
— (Iso-) (Dér.). Constit., **26**, 390 (*Holleman*).
NITRILES. Act. des dér. organo-métall., **25**, 99 (*Blaise*).
NITHILESULFONIQUE. *Voy*. SULFONIQUE (NITRILO-).
NITROSYLE (Chlorure). Comb. avec $AlCl^3$, **26**, 885 (*Ruff*).
NOIR NAPHTOL B. Sel de Na hydraté, **25**, 867 (*Sisley*).
NONANE. Prés. dans le pétrole de Californie; **26**, 1079 (*Mabery, Hudson*).
NONYLCÉTONE (MÉTHYL-). Extr. de l'essence de rue. Propr., oxime, comb. avec l'ald. benzoïque, **25**, 269 (*Carette*).
NONYLIQUE (Ac.). Pouv. rotat. de l'éther iso-amyl. act., **25**, 549 (*Guye*).
NONYLIQUE (Alc.). Dos. dans l'essence d'oranges douces, **26**, 646 (*Stéphan*).
NORCARANE-DICARBONIQUE (Ac.). Prép. par cond. des éthers diazo-acétique et tétrahydrobenzoïque. Propr., anh., **26**, 415 (*Braren, Buchner*).
NORI. Constit., hydrol, **26**, 731 (*Oshima, Tollens*).
NOTICE NÉCROLOGIQUE sur A. Scheurer-Kestner, **25**, I (*Lauth*).
NUCLÉINE. Prés. d'uracile dans la nucléine de levure, **26**, 331 (*Ascoli*).
— (LEUCO-). Prés. d'ac. *o*-phosphorique, **26**, 331 (*Ascoli*).
— (PARA-). Extr. de la caséine, **26**, 935 (*Salkowski*).
NUCLÉIQUE (Ac.). Infl. sur la solub. de l'ac. urique, **26**, 323 (*Goto*).

Extr. du thymus, **26**, 326 (*Bang*). — Prép. et propr. de div. ac. maléiques, **26**, 1022 (*Levene*).
— (Para-) (Ac.). Prép. à part. du jaune d'œuf. Propr., **26**, 823 (*Levene, Alsberg*). — Extr. de la caséine. Propr., **26**, 935 (*Salkowski*).
Nucléo-albumines. *Voy.* Albumine.
Nucléo-histones. Constit., **26**, 820 (*Bang*). — Extr. du thymus. Propr., **26**, 830 (*Oswald*).
Nucléo-protéides. Extr. du thymus. Propr., **26**, 326 (*Bang*) ; **26**, 830 (*Oswald*). — Propr. physiol. des nucléoprotéides du pancréas, **26**, 831 (*Bang*). — Extr. du suc gastrique, **26**, 937 (*Nencki, Sieber*).

## O

Occlusion. *Voy.* Gaz.
Ocellatique (Ac.). Prés. dans div. lichens. Propr., **26**, 1184 (*Hesse*).
Octane. Tens. de vap., vol. spécif., const. critiques, **26**, 72 (*Young, Fortey*). — Tens. de vap. à div. temp., **26**, 863 (*Woringer*). — Form. par électrol. du valérate de K, **26**, 897 (*Petersen*).
— (Méthyl-2.7-) (Di-). Réd. du dér. nitré-2 ; propr. du dér. aminé ; act. de KOBr, **26**, 167 (*Kijner*)
Octane-diol-3 6 (Diéthyl-3.6-). Prép. par cond. de l'éther succinique avec l'iodure de Mg-éthyle. Propr., **26**, 340 (*Valeur*).
Octanone-7-oïque-1 (Diméthyl-3.6-) (Ac.). Form. à part. de la méthylacétylcyclohexanone. Propr., **25**, 199 (*Leser*).
Octodécanoïque (Ac.). Form. par oxyd. de l'ac. β-oxystéarique, **26**, 42 (*Joukof, Chestakof*).
Octodécénylamine. Prép. au moyen de l'amide élaïdique. Propr., sels, thio-urée, **26**, 468 (*Krafft, Tritschler*).
Octyle-éthyle (Oxyde). Vit. de form. à part. de l'alc. octylique et de l'éther benzène-sulfonique, **26**, 859 (*Zagrebin*).
Octylène-diamine. Prép. à part. de l'éther sébacique. Propr., sels, uréthane, urées, dér. benzoylé, **26**, 572 (*Steller*).
Octylglycol. Prép. à part. de l'octométhylène-diamine, **26**, 573 (*Steller*).
Octylique (Alc.). Dos. de l'éther caprique dans l'essence d'oranges douces, **26**, 646 (*Stéphen*). — Vit. d'act. sur l'éther benzène-sulfonique, **26**, 859 (*Zagrebin*). — Prép. et propr. du tartrate. Dér. diacét. et dibenzoylés, **26**, 1069 (*Mac Cra*).
Octylique sec. (Alc.). Infl. sur l'pouv. rotat. du tartrate d'éthyle, **26**, 460 (*Patterson*). — Éthérif. par l'ac. tartrique. Dédoublement, **26**, 737 (*Marckwald, Mackenzie*).
Odeur. *Voy.* Osmophores (Groupements).
Oenanthylidène. Cond. du dér. sod. avec l'anh. acétique et les chlorures d'acétyle et de benzoyle, **25**, 304, 306. — Hydrat. par $SO^4H^2$, **25**, 422 (*Moureu, Delange*). — Cond. du dér. sodé avec le trioxyméthylène et l'ald. benzoïque, **25**, 610 (*Moureu, Desmots*). — Cond. du dér. sodé avec les éthers formiques, **25**, 708. — Form. par déc. de l'ald. amylpropiolique, **25**, 738 (*Moureu, Delange*).
Oenanthylidénylcétone (Méthyl-). Prép. par cond. de l'œnanthylidène sodé avec l'anh. acétique ou le chlorure d'acétyle ; propr., hydrat., **25**, 304, 421 (*Moureu, Delange*).
Oenanthylique. *Voy.* Heptylique.
β-Oenanthylique (Di-) (Ac.). Form. dans l'act. de l'alc. heptylique sur son dér. sodé. Propr., **25**, 227, 301 (*Guerbet*).
β-Oenanthylique (Di-) (Alc.). Form. dans l'act. de l'alc. heptylique sur son dér. sodé. Propr., **25**, 226, 312 (*Guerbet*).
Oenanthylique (Tri-) (Alc.). Form. par act. de l'alc. heptylique sur son dér. sodé. Propr., **25**, 227, 316 (*Guerbet*).
Oenanthylmalique. *Voy.* Maliqué.
Oléine. *Voy.* Oléique.
Oléique (Ac.). Act. de $SO^4H^2$, de $ZnCl^2$. Transf. en ac. oxystéariques, **26**, 42 (*Joukof, Chestakof*). — Indice de réfract. de la tri-oléine, **26**, 63 (*Partheil, Velsen*). — Act. de ClOH. Form. à part. de l'ac. élaïdique, **26**, 288, 389. — Act. de l'anh. acétique. Prép. et propr. de l'anh., **26**, 291. — Fixat. de ClOH, **26**, 291. — Act. de l'ac. persulfurique, **26**, 292, 375 (*Albitzky*). — Dos. dans la graisse du chyle humain, **26**, 323 (*Erben*). — Prés. dans l'huile de blé, **26**, 351 (*Vaux, Gibson*). — Prép. et propr. du chlorure, **26**, 468 (*Krafft, Tritschler*). — Dos. dans le suint, **26**, 734 (*Bornstraeger*). — Appl. du sel de K au dos. de Ca et Mg dans les eaux naturelles, **26**, 955 (*Winkler*).
— (Iso-) (Ac.). Constit., **26**, 43 (*Joukof, Chestakof*).

**Oléodimargarine.** Prés. dans l'huile d'olive. Propr., **26**, 977 (*Holde, Stange*).
**Olives** (Huile). Prés. d'oléodimargarine, **26**, 977 (*Holde, Stange*).
**Ombelliférone.** Form. à part. des ac. ombelliférone-carboniques α et β. Dér. méthoxylé, acétylé, éthers, **26**, 262, 263 (*Pechmann, Graeger*).
— (β-Méthyl-). Form. par cond. de la résorcine avec les éthers diméthylacétique ou acétylmalonique. Propr.; dér. α-chloré, acétylé, benzoylé, **26**, 211 (*Pechmann, Hanke*). — Prép. et propr. des dér. nitré-3, aminé-3 (diazo-anhydride, picrate), nitré-5, acétylé, acétaminé-3, éthénylaminé-3, triacétylé, diméthylé et méthylé, **26**, 344, 346 (*Pechmann, Obermiller*).
— (β-Phényl-). Prép. par cond. de la résoroine avec l'éther benzoylacétique, **26**, 211 (*Pechmann, Hanke*).
**Ombelliférone-α-carbonique** (Ac.). Prép. par cond. de l'ald. résorcylique avec l'ac. malonique. Propr., **26**, 263 (*Pechmann, Graeger*).
**Ombelliférone-β-carbonique** (Ac.). Prép. par cond. de la résorcine avec l'éther oxalacétique. Propr., éthers, dér. acétylé, benzoylé, méthoxylé, bromé-3, **26**, 262 (*Pechmann, Graeger*).
**Ombilicarinique** (Ac.). Form. à part. de l'ac. ombilicarique. Propr., **26**, 1183 (*Hesse*).
**Ombilicarique** (Ac.). Prés. dans div. lichens. Propr., hydrol., idont. avec l'ac. gyrophorique, **26**, 1183 (*Hesse*).
**Ononctine.** Form. par hydrol. de l'onospine. Propr., constit., **26**, 811 (*Hemmelmayr*).
**Ononine.** Extr. de l'ononis spirosa; propr., **26**, 811 (*Hemmelmayr*).
**Onospine.** Form. par déc. de l'ononine. Propr., **26**, 811 (*Hemmelmayr*).
**Ophite.** Perte en eau au rouge, **25**, 233. — Anal. des gaz occlus, **25**, 405 (*Gautier*).
**Or.** Sépar. de la mine de Pt, **25**, 11 (*Leidié*). — Compos. de l'or égyptien, **26**, 194 (*Gladstone*). — Comb. de $AlCl^3$ avec le sulfure de méthyle, **26**, 675 (*Phillips*). — Hydrol. des sol. de $AuCl^3$, **26**, 835 (*Kohlrausch*). — Sol. colloïd., **26**, 861 (*Stoeckl, Vanino*). — Chloraurates diéthylène-diaminocobalt., **26**, 887 (*Werner, Humphrey*). — Propr. de l'or colloïd.; act. de $H^2O^2$. Infl. des mat. étrangères, **26**, 1039 (*Bredig, Reinders*). — Dos. dans les minerais, **26**, 1060 (*Smith*).
**Orangé I.** Propr. de l'ac. libre et des sels, **25**, 614 (*Sisley*). — Réduct., **26**, 578 (*Russig*).
**Orangé II.** Propr. de l'ac. libre et des sels minéraux et d'aniline, **25**, 278, 614, 863 (*Sisley*).
**Orangé IV.** Act. de $AzO^2H$, **25**, 178 (*Juillard*). — Sel de Na hydraté, **25**, 867 (*Sisley*).
**Oranger** (Essence de fleur). Constit. de div. essences, **25**, 762 (*Thoulier*).
**Oranges douces** (Essence). Constit., **26**, 646 (*Stéphan*).
**Orbiculatique** (Ac.). Prés. dans div. lichens, propr., **26**, 1184 (*Hesse*).
**Orcanette.** Appl. à l'étude des spectres d'absorpt., **26**, 671, 953 (*Formanek*).
**Orcine.** Cond. du dér. sodé avec les éthers d'ac. gras α-bromés, **26**, 45 (*Bischoff*). — Cond. avec l'éther α-chloracétylacétique, **26**, 211 (*Pechmann, Hanke*). — Réact. color. avec les sucres, **26**, 818 (*Neuberg*). — Cond. avec la chloro-formoxime, **26**, 914 (*Scholl, Bertsch*).
— (*Nitroso-*). Isoméris. à basse temp., **26**, 96 (*Henrich*).
**Orcinol.** Form. à part. de l'ac. rhizoninique. Propr., **26**, 650 (*Hesse*).
**Orcylique** (Ald.). Form. par cond. du fulminate de Hg avec l'orcine. Propr., oxime, **26**, 914 (*Scholl, Bertsch*).
**Organo-métalliques** (Dér.). *Voy.* Zinc, Magnésium.
**Ornithine.** Prép. à part. de l'ac. ornithurique., prod. de putréf., **26**, 24 (*Ellinger*).
**Ornithurique** (Ac.). Prép. au moyen de l'ac. benzoïque, **26**, 24 (*Ellinger*).
**Oroxyline.** Prép., propr., compos.; dér. dibromé, triacétylé, **26**, 734 (*Naylor, Dyer*).
**Orpiment.** *Voy.* Arsenic.
**Orsellinique** (Ac.). Form. à part. de l'ac. gyrophorique, **26**, 650 (*Hesse*).
**Orsellique** (Ac.). Form. à part. des ac. ombilicarique et gyrophorique, **26**, 1183 (*Hesse*).
**Os.** Destruct. pour les recherches toxicol., **25**, 949 (*Denigès*).
— *Voy.* Albuminoïdes.
**Osmium.** Sépar. de la mine de Pt. Nitrite double de Na, **25**, 11 (*Leidié*). — Act. du peroxyde sur l'oxalate de Na. Prép. et propr. des osmyloxalates de Ba, Ca, Ag, etc., **25**, 698 (*Wintrebert*). — Sépar. de Pt, **25**, 840 (*Leidié, Quennessen*). — Infl. sur l'hydrol. de div. éthers, **26**, 736 (*Sulc*).
**Osmophores** (Groupements). Constit., **26**, 770 (*Rupe, Majewski*).
**Osmose.** Osmose des liq. à travers une vessie de porc, **25**, 265 (*Flusin*). — Var. de pression osmot. des sol. concentrées de sucre, **26**,

657 (*Ewan*). — Démonstr. expérim. de la loi de van't Hoff, **26**, 836 (*Ikeda*). — Electrol. à travers les membranes semi-perméables, **26**, 845 (*Moritz*). — Rel. entre la pression osmot. et la force électrom. des sol. de sels de Zn, **26**, 878 (*Lehfeldt*). — Rel. entre la pression osmot. et la tens. de vap., **26**, 883 (*Noyes*). — Rel. entre la pression osmot. et la charge électr. des ions, **26**, 949, 1035 (*Turin*). — Prép. de membranes semi-perméables par électrol., **26**, 1027 (*Morse, Horn*). — Relat. entre la pression et le travail osmotiques, **26**, 1046 (*Dieterici*).

Osmyloxalique (Ac.). Prép. et propr. des sels de Na, $AzH^4$, Ba, Ag etc., **25**, 693 (*Wintrebert*).

Ouabaïne. Prés. dans les graines de strophantus, **26**, 189 (*Feist*).

Ovalbumine. Dos. de Az, **26**, 2) (*Hausmann*). — Act. de $CHCl^3$, $CHBr^3$ et de l'hydrate de chloral, **26**, 25 (*Formanek*). — Digestion peptique, **26**, 315 (*Schütz*). — Dédoub. par les alcalis, **26**, 316 (*Maas*). — Prép. et propr. de la modific. cristall.; dér. benzoylé, hydrolyse, **26**, 332 (*Langstein*). — Comb. avec div. albumines. Dér. iodé, **26**, 822 (*Schwartz*). — Oxyd. manganique, **26**, 940 (*Jolles*). — Transf. dans l'organisme, **26**, 944 (*Bendix*).

Ovovitellique (Ac.). Oxyd. mangan., **26**, 940 (*Jolles*).

Oxalacétique. (Ac.). Cond. de l'éther sodé avec la dichloro-2.3.α-naphtoquinone, **26**, 103 (*Michel*). — Cond. de l'éther avec la dichloro-2.3.β-naphtoquinone, **26**, 105 (*Hirsch*). — Propr. de l'hydrazone, de l'oxime. Sels d'urée, d'$AzH^4$. Act. de $H^2O^2$, **26**, 198 (*Fenton, Jones*). — Cond. avec la résorcine et l'hydroquinone, **26**, 261 (*Pechmann, Graeger*). — Cond. avec le phénol et la triacétyloxyhydroquinone, **26**, 264 (*Pechmann, Krafft*).

Oxalacétylacétique (αα-Diéthyl-) (Ac.). Propr. de l'éther diéthyl., **26**, 742 (*Conrad*).

— (α-α-Diméthyl-) (Ac.). Prép. et propr. de l'ac. et de l'éther diméthyl.; sels, oxime, dér. bromé. Act. de $AzH^3$, de l'aniline. Cond. avec la thio-urée, **26**, 740 (*Conrad*).

Oxalimino-diéthylique (az-Diphényl-) (Ether). Form. à part. de l'oxanilate d'éthyle, de $C^2H^4I$ et $Ag^2O$. Act. de l'aniline, **26**, 989 (*Lauder*).

— (Semi-) (Ether). Form. à part. de l'éther oxamique, $C^2H^4I$ et $Ag^2O$. Propr., **26**, 977 (*Lauder*).

Oxalique (Ac.). Act. sur l'huile de ricin, **25**, 5 (*Juillard*). — Sels de Cr. Act. des oxalates alcalins sur les sels de Fe et Al, **25**, 99 (*Wyrouboff*). — Prép. et propr. des plato-oxalonitrites alcalino-terreux, **25**, 157 (*Vézes*). — Comb. avec la diphénylcarbazide, **25**, 280 (*Cazeneuve*). — Cond. de l'éther diéthyl. avec l'iodure de Mg-méthyle, **25**, 339 (*Valeur*). — Titrage par $KMnO^4$ en prés. de $SO^4Mn$, **25**, 397 (*Gailhat*). — Comb. avec la diphénylcarbazide, **25**, 452 (*Cazeneuve*). — Propr. du sel de glucamine, **25**, 531, 588 (*Maquenne, Roux*). — Act. sur le nitrate de brucine, **25**, 5[illegible] (*Cazeneuve*). — Prép. et propr. de la diamide dihydro-α-compholénique, **25**, 563 (*Blaise, Blanc*). — Act. de $OsO^4$ sur l'ac. et ses sels. Form. d'osmyl-oxalate, **25**, 693 (*Wintrebert*). — Electrol. du sel de Ce, **25**, 969 (*Sterba*). — Dos. dans l'urine. Solubil. dans l'éther, **26**, 27 (*Salkowski*). — Oxyd. par $KMnO^4$ en sol. persulfurique, **26**, 66 (*Baeyer, Villiger*). — Sels de Ce, **26**, 68 (*Meyer, Marckwald*). — Form. par déc. de l'ac. trimercuri-acétique, **26**, 122 (*Hofmann*). — Prép. et propr. des sels doubles de Ti et de K, Na, $AzH^4$, Ba, **26**, 280 (*Rosenheim, Schütte*). — Appl. au dos. volum. de Cu, **26**, 281 (*Peters*). — Act. sur le triéthylcarbinol, **26**, 3[illegible] (*Ipatief*). — Variat. dans la format. à part. des albuminoïdes, **26**, 3[illegible] (*Habermann, Ehrenfeld*). — Act. sur l'iodure d'Az, **26**, 3[illegible]7 (*Chattaway, Stevens*). — Const. de dissoc., **26**, 396 (*Petrenko-Kristschenko*). — Appl. au dos. de l'urée, **26**, 44[illegible] (*Jolles*). — Coeff. de partage de $AzH^3$ entre $CHCl^3$ et les sol. aq. du sel de K, **26**, 453 (*Dawson, Mac Crae*). — Tribol. du sel ammon., **26**, 459 (*Tschugaeff*). — Propr. toxiques du sel ac. de Na, **26**, 5[illegible] (*Kahlenberg, Austin*). — Form. par déc. des ac. coménique et mécomique, **26**, 550, 553 (*Peratoner, Leonardi, Tortorici*). — Calcin. du sel de Pb, **26**, 564 (*Tanatar*). — Appl. de l'éther méthyl. à la cryosc. de div. comp. organ., **26**, 610 (*Auwers*). — Prés. dans div. lichens, **26**, 651 (*Hesse*). — Infl. de l'ac. et de div. sels sur la vit. d'oxydat. des sol. oxaliques, **26**, 659 (*Jorissen, Reicher*). — Form. par hydrol. de l'ac. hydrazo-acétique, **26**, 691 (*Hantzsch, Lehmann*). — Cond. de l'éther éthyl. avec l'éther α.α-diméthylacétylacétique, **26**, 740 (*Conrad*). — Sel de l'oxime de la diacétoma-

mine, **26**, 746 (*E. Fischer*). — Appl. de l'éther méthyl. à la déterm. du point de transf. des 2 modif. de la *m*-nitro-*p*-acétyltoluidine, **26**, 843 (*Schenk*). — Act. du sel de K sur la calcite et l'aragonite, **26**, 848 (*Foote*). — Réact. des sels sur les comp. diéthylène-diamino-cobaltiques, **26**, 887 (*Werner, Humphrey*). — Electrol. du sel de K, **26**, 897 (*Petersen*). — Sel de chloro-4. *m*-phénylène-diamine, **26**, 915 (*Cohn, A. Fischer*). — Tribol. du sel ammon., **26**, 929 (*Tschugaeff*). — Infl. catal. sur l'oxyd. de l'indigo par l'ac. chromique. Oxyd. par $KMnO^4$. Form. de peroxyde, **26**, 965 (*Georgevics, Springer*). — Sel de l'ald. β-amino-propionique, **26**, 975 (*Wohl*). — Infl. du sel de K sur l'hydrol. de $Cr^2Cl^6$, **26**, 1031 (*Drucker*). — Act. sur Pt colloïd., **26**, 1039 (*Bredig, Ikeda*). — Prép. et propr. des urano-oxalates de K, Ba, Sr, Ca, $AzH^4$, **26**, 1056 (*Kohlschutter, Rossi*). — Propr. catalyt. de l'éther, **26**, 1068 (*Michael*). — Cond. de l'éther avec la résorcine, **26**, 1069 (*Tinglo, Byrne*). — Cond. de l'éther éthyl. avec la β-naphtylamine, **26**, 1071 (*Pickard, Carter*). — Cond. de l'éther avec les éthers mono- et diéthyl. de la résacétophénone et de la quinacétophénone, **26**, 1111 (*Kostanecki, Paul, Tambor*).

Oxaloricinates. *Voy.* Ricinolénooxalique.

Oxalurique (Ac.). Dos. dans l'urine. Déc. par HCl, **26**, 27 (*Salkowski*).

Oxamique (Ac.). Act. de $C^2H^3I$ et $Ag^2O$ sur l'éther éthyl., **26**, 977 (*Lauder*). — Act. de $AzH^2OH$ sur les éthers des ac. oxamiques substit., **26**, 1070 (*Pickard, Carter*).

Oxamylhydroxylamine. Prép. et propr. des dér. alcoylés. Transf. du dér. acétylé en biuret, **26**, 1070 (*Pickard, Carter*).

Oxanilide. *Voy.* Aniline (Oxalyl-).

Oxanilique. *Voy.* Phényloxamique.

Oxanthranol. *Voy.* Anthranol.

Oxazine (Phén-) (Diméthyl-). Form. de 2 isom. à part. de l'*o*-amino-*m*-crésol et de l'homopyrocatéchine. Propr., **26**, 637 (*Kehrmann*).

— (Phénylmét-). Form. à part. du dér. benzoylé de l'acétal β-amino-propionique. Propr., **26**, 975 (*Wohl*).

Oxazine. *Voy.* Phénanthroxazine.

Oxaziniques (Dér.). Form. par cond. du β-naphtol avec les ald. et $AzH^3$ ou les amines prim., **26**, 554 (*Betti*).

Oxazol (Phénylbenz-) (α.*p-Amino*-). Prép. par réd. du *p*-nitrobenzoate d'*o*-nitrophénol. Propr., copul. avec l'α-naphtol et l'ac. β-naphtoldisulfonique, **26**, 17 (*Kym*).

Oxazolacétique (Diméthyl-) (Ac.). Prép. au moyen de l'éther β-acétyllévulique et de $AzH^3.OH$. Propr., éther éthyl., **25**, 647 (*March*).

Oxazoline (μ-Phényl-β.γ-diméthyl-). Form. à part. de la bromo-2-butylamine. Propr., sels, **26**, 385 (*Strauss*).

Oxazolone-acétique-5 (Benzène-azo-3-is-). Form. du dér. *p*-nitré à part. de l'éther *p*-nitrobenzène-azo-acétone-dicarbonique. Propr., **26**, 691 (*Bülow, Hopfner*).

Oxazolone-oxime (Phényloximinobenzyliso-). Form. à part. de la brom-acétophénone et de $AzH^3.OH$, **26**, 900 (*Korten, Scholl*).

Oxazone. *Voy.* Naphtoxazone.

Oxydases. Act. sur les toxines, **26**, 1023 (*Sieber*).

Oxydation. Processus d'auto-oxydat. de quelques comp. non-saturés, **26**, 1 (*Engler, Weisberg*). — Oxydat. par O libre, **26**, 863 (*Ostwald*).

— (Potentiel d'). *Voy.* Electricité.

Oxydes (Per-). Form. dans les auto-oxydations, **26**, 2 (*Engler, Weisberg*). — Peroxydes d'ald., **26**, 97 (*Baeyer, Villiger*).

Oxycellulose. *Voy.* Cellulose (Oxy-).

Oxygène. Dos. de O dégagé dans l'act. de $H^2O^2$ sur le sang, **25**, 256 (*Cotton*). — Sol. sursat. de O dans $H^2O^2$, **25**, 265. — Act. sur Ag à haute temp., **25**, 266. — Dos. de O absorbé par l'urine, **25**, 271. — Comb. avec H et Az; transf. en ozone sous l'infl. de la tension électr., **25**, 335 (*Berthelot*). — Act. sur CoSi, **25**, 539 (*Lebeau*). — Form. dans l'act. de $ClO^2$ sur KOH et $Na^2O^2$, **25**, 661 (*Reychler*). — Form. dans l'act. de $H^2O^2$ sur $Ag^2O$, **25**, 691 (*Berthelot*). — Form. dans l'act. de $H^2O^2$ sur $KMnO^4$ et $SO^4H^2$, **26**, 65 (*Baeyer, Villiger*). — Dos. de O dégagé dans l'act. de $MnO^4H$ sur l'ac. de Caro, **26**, 66 (*Bach*). — Dens., **26**, 81 (*Drugmann, Ramsay*). — Form. de O ozonisé dans l'act. du réact. de Caro sur div. sels et oxydes, **26**, 83 (*Bamberger*). — Oxydat. par O de l'air en prés. d'alcali, **26**, 205 (*Biltz*). — Form. dans l'électrol. de HCl, **26**, 242 (*Mellor*). — Form. dans la déc. des chlorates de Ca et Ag, **26**, 243 (*Sodeau*). — Product. par les bactéries, **26**, 340 (*Pakes, Jollyman*). — Form. dans la déc. de $KMnO^4$ par la chaleur, **26**, 361 (*Rudorff*). Dos. de O formé dans l'act. de $H^2O^2$ sur $Ag^2O$, **26**, 561 (*Baeyer, Villi-*

*ger*). — Anal. des corps oxygénés, **26**, 561 (*Erlenmeyer*). — Oxydat. par O libre, **26**, 863 (*Ostwald*). — Activité électrom. de O occlus dans les électrodes, **26**, 872 (*Bose*). — Comb. avec H sous l'infl. de Pt. colloïd., **26**, 1040 (*Ernst*). — Form. par déc. de $CO^2$ par l'étincelle, **26**, 1123 (*Collie*).

Ozone. Form. à part. de O sous l'infl. de la tension électr., **25**, 335 (*Berthelot*). — Poids mol., **26**, 65 (*Ladenburg*, *Brunck*). — Form. d'oxygène ozonisé dans l'act. du réact. de Caro sur div. sels et oxydes, **26**, 83 (*Bamberger*). — Dos. par KI, **26**, 365 (*Teclu*). — Poids mol., **26**, 449 (*Otto*). — Dos. par KI, **26**, 454 (*Ladenburg*, *Quasig*). — Form. dans l'oxyd. de P par O libre, **26**, 863 (*Ostwald*). — Dens., **26**, 1050 (*Ladenburg*).

## P

Pain. Constit. du pain filant, **26**, 448 (*Juckenack*).

Palladium. Sépar. de la mine de Pt. Nitrite double de Na, **25**, 11 (*Leidié*); **25**, 841 (*Leidié*, *Quennessen*). — Auto-oxydat. de l'hydrure, **26**, 2 (*Engler*, *Weisberg*). — Appl. de $PdCl^2$ au dos. de CO, $CHCl^3$ et du chloral, **26**, 60 (*Kippenberger*). — Comb. de $PdCl^2$ avec le sulfure de méthyle, **26**, 675 (*Philips*). — Infl. de Pd sur l'hydrol. de div. sucres et éthers, **26**, 735 (*Sulc*).

Palma rosa (Essence). Dens., viscos., tens. superf., **25**, 521 (*Jeancard*, *Satie*).

Palmitine. *Voy*. Palmitique (Ac.).

Palmitique (Ac.). Pouv. rotat. de l'éther iso-amyl. act., **25**, 549 (*Guye*). — Indice de réfract. de la tripalmitine, **26**, 63 (*Partheil*, *Velsen*). — Prés. de palmitine dans la bact. de la tuberculose, **26**, 124 (*Schweinitz*, *Dorset*). — Prés. et dos. dans l'essence de cascarille, **26**, 156 (*Fendler*). — Act. du zinc-méthyle sur le chlorure, **26**, 285 (*Ipatief*, *Gravé*). — Act. de l'anh. acétique. Prép. et propr. de l'anh., **26**, 291 (*Albitzky*). — Dos. dans la graisse du chyle humain, **26**, 323 (*Erben*). — Prés. dans l'huile de blé, **26**, 351 (*Vulté*, *Gibson*). — Prép. et propr. de l'anh.; cond. avec l'ald. benzoïque, **26**, 467 (*Krafft*, *Rosiny*).

Panama (Bois de). Prés. du saccharose, **25**, 141 (*Meillère*).

Pannarique (Ac.). Prés. dans div. lichens. Propr., **26**, 1183 (*Hesse*).

Papavérine. Transf. de l'iodométhylate en laudanosine, **25**, 270; **26**, 239 (*Pictet*, *Athanasesco*). — Tribolum., **26**, 459 (*Tschugaeff*).

— (Tétrahydro-) (Az-méthyl-). *Syn*. Laudanosine.

Paraffine. Dos. dans le pétrole roumain, **25**, 725 (*Griffiths*, *Blumann*). — Form. par dist. sous pression de la bakoumine, **26**, 124 (*Kraemer*, *Spilker*). — Propr. des dissol. du savon dans la paraffine, **26**, 658 (*Donnan*). — Prés. dans les feuilles de tabac, **26**, 1182 (*Thorpe*, *Holmes*).

Parellique (Ac.). Prés. dans div. lichens. Propr., **26**, 651 (*Hesse*).

Pechblende. Extr. de Pb et Bi radioactifs, **26**, 68, 244, 951 (*Hofmann*, *Strauss*).

Pectine. Prés. dans les fruits du rhamnus cathartica, **26**, 79 (*Tschirch*, *Polacco*).

Pélargonique (Ac.). Form. par hydrogén. de l'ac. hexylpropiolique, **25**, 564 (*Moureu*, *Delange*). — Prép. et propr. de l'anh., **26**, 467 (*Krafft*, *Rosiny*).

Pélargonylmalique. *Voy*. Malique.

Pentadiène (Méthyl-2-). Form. par dist. du phosphate de méthyl-3-pentaméthylène-diamine, **26**, 325 (*Harries*).

Pentaglycol. *Voy*. Propylglycol (β.β-Diméthyl-).

Pentaméthylène-diamine-1.5. Form. par putréf. de la lysine, **26**, 24 (*Ellinger*).

Pentaméthylène-diamine-2.4 (Méthyl-2-). Prép. et propr. du phosphate, **26**, 285 (*Harries*).

Pentane. Oxyd. en ald. formique, **26**, 370 (*Mulliken*, *Brown*, *French*).

— (*Nitro-1-*). Cond. avec le diazobenzène, **26**, 933 (*Bamberger*, *Schmidt*).

— (*Nitro-3-*). Form. dans l'act. du Zn-éthyle sur le nitropropane, **26**, 257 (*Bewad*).

Pentane (Iso-). Bromurat., **26**, 614 (*Gustavson*).

— — (*Bromo-3-*). Prép. par bromur de l'isopentane, **26**, 614 (*Gustavson*).

— — (*Bromo-1.3-*) (*Di-*). Act. de l'éther acétique sodé, **26**, 535 (*Ipatief*). — Act. de Zn et de l'alc. éthyl., **26**, 613 (*Gustavson*). — Act. sur l'éther acétylacétique sodé, **26**, 614 (*Ipatief*).

— — (*Nitro-2-*). Form. dans l'act. du Zn-éthyle ou du Zn-propyle sur le propane nitré-1 et 2, **26**, 257 (*Bewad*).

— — (*Nitro-4-*). Act. du Zn-éthyle, **26**, 257 (*Bewad*). — Form. par oxyd. de l'oxime isovalérique, **26**, 992 (*Bamberger, Schwartz*).

PENTANE (Iso-) (TRIÉTHYLSULFONE-2.3.3-). Prép. à part. de l'oxyde de mésityle. Propr., **26**, 620 (*Posner*).

PENTANE (Iso-) (TRITHIO-ÉTHYL-2.2.3-). Prép. au moyen de l'oxyde de mésityle et de l'éthylmercaptan. Propr., **26**, 619 (*Posner*).

PENTANE-α.β.γ.γ-TÉTRACARBONIQUE (Ac.). Form. de l'éther éthyl. par cond. des éthers éthylmalonique et fumarique. Propr., **26**, 469 (*Michael*).

— (α-MÉTHYL-) (Ether). Prép. propr., **26**, 469 (*Michael*).

— (β-MÉTHYL-) (Ether). Prép. par éthylat. de l'éther β-méthylpropane-α.β.γ.γ-tétracarbonique. Propr., **26**, 471 (*Michael*).

— (β-δ-MÉTHYL-) (DI-) (Ether). Prép. par cond. des éthers crotonique et malonique. Propr., **26**, 470 (*Michael*).

PENTANE-α.β.γ-TRICARBONIQUE (Ac.). Prép. de l'éther triéthyl. par cond. des éthers éthylmalonique et fumarique. Propr., **26**, 469 (*Michael*).

— (Iso-) (Ac.). Form. par cond. des éthers malonique et méthylglutaconique, et à part. de l'ac. cincholoïponique. Propr., **26**, 1181 (*Skraup*).

PENTÈNE-3 (ETHYL-3-). Prép. à part. du triéthylcarbinol. Nitroso-chlorure, nitrosate, nitrolanilide, **26**, 292, 293 (*Ipatief*).

PENTÈNE (Iso-). [*Syn.* ISOPROPYLÉTHYLÈNE]. Form. à part. du dibromo-2.4-méthyl-2-butane. Propr., dér. bromé, **26**, 282 (*Ipatief*).

PENTÈNE-2 (MÉTHYL-2-). Prép. au moyen du bromure corresp.; nitrosochlorure, nitrosate, **26**, 292, 293 (*Ipatief*).

PENTÈNE 3 (MÉTHYL-3-). Prép. à part. du diéthylméthylcarbinol, nitrosate, nitrolanilide, **26**, 292, 293 (*Ipatief*).

PENTÈNE-INE. Synth. par cond. de l'acétylène avec le propylène ou le cyclopropane, **25**, 642 (*Berthelot*).

PENTÉNOLIDE (MÉTHYL-4-). Form. par dist. de l'ac. α-méthylévulique. Propr., **25**, 245 (*Béhal*).

PENTOSANES. Hydrol. par HCl, **26**, 1061 (*Fraps*).

PENTOSE. Form. par dédoublement de l'ac. guanylique, **26**, 821 (*Bang*).— Extr. du suc gastrique, **26**, 937 (*Nencki, Sieber*).

— (CÉTO-). Form. à part. de l'arabite dans l'organisme; osazone, **26**, 929 (*Neuberg, Wohlgemuth*).

PÉONOL (DÉHYDRODIACÉTYL-). Ident. avec la méthoxy-3.α-acétyl-β-méthylchromone, **26**, 159 (*Kostanecki, Rozycki*).

— (DÉHYDRO-MÉTHYLACÉTYL-). Ident. avec la méthoxy-3.α.β-diméthylchromone, **26**, 1112 (*Kostanecki, Lloyd*).

PEPSINE. Prés. dans l'embryon, **25**, 704 (*Bierry*). — Act. sur les albuminoïdes, **26**, 314 (*Pfaundler, Schütz*). — Act. de la pepsine chlorh. sur l'oxyhémoglobine, **26**, 316 (*Zeyneck*). — Act. de l'ald. formique, **26**, 822 (*Schwartz*). — Act. de la pepsine chlorh. sur la caséine, **26**, 935 (*Salkowski*). — Extr. du suc gastrique. Propr., compos., **26**, 937 (*Nencki, Sieber*).

PEPTASE. *Voy.* DIASTASE.

PEPTONES. Constit., **25**, 597 (*Fiquet*). — Cristallis. des peptones de gélatine et d'albumin., **26**, 132 (*Rümpler*). — Constit. de l'amphopeptone et des antipeptones α et β, **26**, 270 (*Siegfried*); **26**, 311 (*Kutscher*).— Constit. des peptones résultant de la digestion peptique des album., **26**, 314 (*Pfaundler, Schütz*). — Valeur alim. de l'hétéro-albumose de la peptone de Witt, **26**, 315 (*Blum*). — Recherche des comp. amidés dans la peptone de Witt, **26**, 332 (*Malfatti*). — Form. de peptones dans l'act. de la peptase d'orge sur les albumin., **26**, 333 (*Weiss*). — Propr. anticoagul. des albumoses de div. peptones, **26**, 813 (*Pick, Spiro*). — Dos. des bases hexoniques, **26**, 824 (*Haslam*). — Réact. avec l'acétate d'urane, **26**, 959 (*Schjerning*).

PEPTOZYMOGÈNE. Prés. dans la fibrine, **26**, 813 (*Pick, Spiro*).

PERLITE. *Syn.* FERRITE.

PEROXYDES. *Voy.* OXYDES (PER-).

PERSIL. Nouv. glucoside, **26**, 187 (*Vongerichten*).

PERSULFURIQUE. *Voy.* SULFURIQUE (PER-).

PETIT-GRAIN (Essence). Comp. de div. essences, **25**, 934 (*Jeancard, Satie*).

PÉTROLE. Comp. du pétrole roumain, **25**, 725 (*Griffiths, Bluman*). — Oxyd. par $KMnO^4$ en sol. persulfurique, **26**, 63 (*Baeyer, Villiger*).— Constit. des bases du pétrole russe, **26**, 269 (*Chlopin*). — Chal. de combust., **26**, 654 (*Shermann, Snell*). — Compos. des pétroles de Californie, **26**, 1078, 1079 (*Mabery, Hudson, Sieplein*). — Constit. du pétrole du Japon, **26**, 1080 (*Mabery, Takano*).

PÉTROLÈNE. Form. dans l'act. de l'eau sur le granit, **25**, 232. — Prés. dans les gaz occlus dans les roches ignées, **25**, 404 (*Gautier*).

PHASES (Règle des). Appl. au fer, à l'acier et à la fonte, **26**, 866 (*Roozeboom*).

PHELLANDRÈNE. Constit., **26**, 293 (*Ipatief*).

PHÉNACALBENZAMIDINE. Prép. par cond. de l'ω-dibromacétophénone avec la benzamidine, **26**, 496 (*Kunckell*).

PHÉNACÉTINE. Cond. avec le chlorure de chloracétyle et le bromure d'acétyle en prés. de $AlBr^3$, **26**, 485, 486 (*Kunckell*).

PHÉNACYLAMINE (TRI-) (*Trioximino-*). Form. à part. des oximes des acétophénones ω-bromée et ω-chlorée. Propr., sels, **26**, 989, 990 (*Korten*, *Scholl*).

PHÉNACYLE (Bromure). *Voy.* ACÉTOPHÉNONE (*ω-Bromo-*).

PHÉNACYLE (DI-). *Voy.* BENZOYLÉTHANE (DI-).

PHÉNACYLLÉVULIQUE (AC.). Form. à part. de la furfurylidène-acétophénone. Propr., dioxime, **26**, 723 (*Kohrer*).

PHÉNACYLPYRIDINIUM. *Voy.* PYRIDINIUM.

PHÉNANTHRANE (BIS-). Form. des dér. mono-et di-nitrés à part. du bis-nitrodihydrophénanthrène. Propr., **26**, 142 (*Schmidt*).

PHÉNANTHRAZINE. Form. à part. de la phénanthroxazine et de l'hydrophénanthrène-quinone, **26**, 431 (*Bamberger*, *Grob*).

— (TOLU-). Prép. du dér. méthoxylé-4.4' à part. de la phénanthrène-quinone et de l'éther méthyl. du diamino-2.3. *p*-crésol. Propr., **26**, 1087 (*Kaufler*, *Wenzel*).

PHÉNANTHRÈNE. Form. par dist. sous pression des huiles de résines, **26**, 124 (*Kraemer*, *Spilker*). — Act de $AzO^2H$ et des vap. nitreuses, **26**, 141 (*Schmidt*). — Mél. eutectique avec la camphoroxime, **26**, 1029 (*Adriani*).

— (*Nitro-5*). Form. à part. de l'oxyde de bis-dihydronitrophénanthrène. Propr., **26**, 141 (*Schmidt*).

PHÉNANTHRÈNE (HYDRO-) (BIS-DI-). Form. de l'oxyde du dér. nitré dans l'act. de $AzO^2H$ sur le phénanthrène. Propr., **26**, 141, 142 (*Schmidt*).

PHÉNANTHRÈNE (MÉTHYL-). Form. par dist. sous pression des huiles de résine, **26**, 124 (*Kraemer*, *Spilker*).

PHÉNANTHRÈNE-QUINONE. Act. sur l'éthylmercaptan, **25**, 314 (*Tarbouriech*). — Act. de la phénylhydrazine, **26**, 430 (*Bamberger*, *Grob*). — Cond. avec la chloro-5-amino-3-diphénylamine. **26**, 546 (*Kehrmann*, *Hiby*). — Vit. de réact. avec la phénylhydrazine, **26**, 896 (*Petrenko-Kritschenko*, *Eltschaninof*). — Cond. avec l'éther méthyl. du diamino-2.3.*p*-crésol, **26**, 1087 (*Kaufler*, *Wenzel*).

PHÉNANTHROL. Act. de $AzH^3$ sur les isom. 2 et 3, **26**, 1091 (*Werner*, *Kunz*).

PHÉNANTHROXAZINE Form. à part. de la phénanthrène- et de l'hydrophénanthrène-quinone ; propr., dérivé acétylé, **26**, 431 (*Bamberger*, *Grob*)

PHÉNANTHRYLAMINE. Prép. des isom. 2 et 3 à part des phénanthrols corresp. ; propr., dér. acétylés, sels, **26**, 1091 (*Werner*, *Kunz*).

PHÉNAZINE (*Chlorodiméthylamino-*). Prép. par cond. de la nitrosodiméthylaniline avec la chloro-4. *m*-phénylènediamine, **26**, 916 (*Cohn*, *A. Fischer*).

PHÉNAZINE (NAPHTO-) (*Amino-5-oxy-6-*). Form. par cond. de l'*o*-phénylène-diamine avec l'ac. acétamino-naphtalique. Propr., dér. acétylé, **26**, 231 (*Kehrmann*, *Barche*).

— — (MÉTHYL-). Prép. des dér. chloro-3-aminé-6 et chloro-3-anilidé-6 à part. de la chloro-5. Az-méthyl-*o*-phénylène-diamine et des β-naphtoquinones aminée-4 et anilidée-4 ; propr., **26**, 548 (*Kehrmann*, *Muller*).

— — (PHÉNYL-). Prép. et propr. des dér. aminé et acétaminé-9, **26**, 222, 223 (*Kehrmann*, *Steiner*). — Prep du dér. chloro-6-acétaminé-5 à part de l'amino-5-rosindone. Propr., sels div. ; act. de l'aniline, **26**, 232 (*Kehrmann*, *Barche*). — Prép. et propr. des dér. chloro-3-aminé-13 et chloro-3-diaminé-6.13 ; dér. acétylés, **26**, 549 (*Kehrmann*, *Kratzler*).

— — — *Voy.* ROSINDULINE (Iso-).

— — (PHÉNYL-iso-). Prép. par cond. de la β-naphtoquinone avec la chloro-5-amino-2-diphénylamine. Act. de la diméthylamine et de l'ac. *p*-amino-salicylique sur le dér. chloré-3, **26**, 545 (*Kehrmann*, *Hiby*).

— — (*p*-TOLYL-). Prép. et propr. des dér. chloro-3.*p*-toluidé-6 et di-*p*-toluidé-3.6, **26**, 549 (*Kehrmann*, *Kratzler*).

PHÉNAZONIUM-SULFONIQUE-8 (NAPHTO-) (MÉTHYL-). Prép. à part. des ac. 1-naphtoquinone-sulfonique et de l'az-méthyl-chloro-5.*o*-phénylène-diamine. Propr., dér. chloro-3-sulfanilidé-6 et chloro-3.*p*-acétamino-anilidé-6, **26**, 548 (*Kehrmann*, *Müller*).

**Phénazoxonium** (Diméthyl-). Prép. par cond. de l'*o*-amino-*m*-crésol avec l'homopyrocatéchine. Propr., sels, comb. avec l'aniline, **26**, 637 (*Kehrmann*).

**Phène-dioxy-α-propionique** (Ac.). Prép. des isom. *o*, *m* et *p* par cond des diphénols sodés corresp. avec l'éther α-bromopropionique. Propr., lactones, éthers, phénétidide, modif. stéréo-isom., **26**, 44, 45 (*Bischoff*).

*o*-**Phénétidine**. Comb. avec les ald. benzoïque et salicylique, **26**, 764 (*Hantzsch*, *Schwab*).

*p*-**Phénétidine**. Dér. de l'ac. *p*-toluène-sulfonique, **25**, 1050 (*Reverdin*, *Crépieux*). — Act. sur l'ac. phénoxy-α-propionique ; propr. de la phénétidide, **26**, 11. — Phénétidides des acides bromacétique, α-bromopropionique et gayacoxypropionique, **26**, 13. — Dér. des ac. phène-dioxy- et oxyphénoxy-propioniques, **26**, 45 (*Bischoff*). — Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikoff*). — Act. de KSH, CAzK et SCAzK sur le dér. chloracétylé. Prép. et propr. du dér. sulfocyanacétylé, **26**, 136 (*Grothe*, *Frerichs*, *Beckurts*). — Act. sur le salol. Dér. salicylé, **26**, 404 (*Cohn*). — Cond. avec $(CAz)^2$, **26**, 420 (*Meves*). — Dér. de l'ac. oxyméthylène-camphre-phosphinique, **26**, 702 (*Michaelis*, *Flemming*).

— (*Amino-2-*). Cond. avec les ac. phénoxy-, *m*- et *p*-crésoxy-, *m*-thymoxy-, *m*-carvacroxy-, *m*-gayacoxy-, *m*-eugénoloxy-, *m*-α et β-naphtoxy-acétiques, **26**, 1164 (*Cohn*).

**Phénétidine** (Az-Méthyl-). *Voy.* **Phénol** (*Méthylamino-*).

**Phénétol**. Réd. des dér. halogénés par HI, **26**, 397 (*Klages*, *Liecke*).— Act. de $SO^4H^2$. Prép. et propr. des dériv. *o*-, *m*- et *p*- sulfonés, **26**, 406 (*Schober*, *Bowers*).

— (*Diazo-4-*). Comb. avec les ac. thiosulfon. aromat., **26**, 636 (*Traeger*, *Ewers*). — Comb. avec l'éther cyanacét., **26**, 708 (*Lax*). — Copul. avec la *m*-diméthyltoluidine, **26**, 770 (*Samelson*).

— (*Iodo-2.4.6-*) (*Tri-*). Prép. par éthylat. du tri-iodo-phénol. Propr., **25**, 821 (*Brenans*).

**Phénétol** (*p*-Ethyl-). *Voy.* **Phénol** (*p*-Ethyl-).

**Phénol**. Prép. et propr. du sulfate ac., sels, **25**, 49 (*Verley*). — Act. de la tannase sur le salicylate, **25**, 271 (*Pottevin*). — Const. therm. des sulfocyanate et isosulfocyanate, **25**, 526 (*Berthelot*). — Act. sur le dimethylformal, **25**, 577 (*Delépine*). — Act. de I ; dér. iodés, **25**, 611, 63) (*Brenans*). — Prép. et propr. des carbonates mixtes alcool. ; act. de la pipéridine, **25**, 634 (*Cazeneuve*).— Form. par déc. de l'ac. phénoxy-α-isobutyrique. Act. du dér. sodé sur l'ac. α-bromopropionique, **26**, 11 (*Bischoff*). — Prés. dans l'urine. Comb. avec l'ac. glycuronique, **26**, 29 (*Mayer*, *Neuberg*). — Form. dans l'act. de $H^2O^2$ sur $C^6H^6$, **26**, 87 (*Cross*, *Bevan*, *Heiberg*). — Form. à part. des résines de coumarone et d'indène, **26**, 100, 101. — Form. par dist. sous pression du xylylphénylméthane, **26**, 124 (*Kraemer*, *Spilker*). — Act. sur le bisnitrodihydrophénanthrène, **26**, 142 (*Schmidt*). — Points d'ébull. des mél. d'eau et de phénol, **26**, 241 (*Naumann*, *Müller*). — Cond. avec les éthers acétylacétique et oxalacétique, **26**, 263 (*Pechmann*, *Krafft*). — Prép. et propr. de l'éther coumarilique, **26**, 347 (*Stoermer*, *Calov*). — Réd. des dér. halogénés par HI, **26**, 397 (*Klages*, *Liecke*). — Comb. avec le sulfosalicylate de phényle, **26**, 404 (*Cohn*). — Ether de l'ac. *p*-nitro-*o*-sulfobenzoïque, **26**, 413 (*Henderson*). — Form. dans l'act. des *o*- et *p*-oxybenzoates de méthyle sur l'aniline, **26**, 415 (*Tingle*). — Copul. avec le diazobenzène et le *p*-diazotoluène, **26**, 424 (*Bamberger*). — Prés. de valérate et de caproate dans l'huile de bois, **26**, 440 (*Fraps*). —Dos. par I, **26**, 442 (*Messinger*). — Appl. à la sép. de l'indigo, **26**, 444 (*Lecnt*). — Points de solidif. des sol. aq. et chlorh. de phénol, **26**, 524 (*Emery*, *Krug*, *Cameron*). — Act. sur $SiCl^4$, **26**, 577 (*Kipping*, *Lloyd*). — Conduct. élect. et hydrol. du sel de Na, **26**, 597 (*Walker*). — Vit. d'éthérif., **26**, 616 (*Panot*). — Ether de l'ac. dibenzylméthane-phosphinique, **26**, 702 (*Michaelis*, *Flemming*). — Act. sur l'oxyde mixte de menthyle-chlorométhyle, **26**, 717 (*Wedekind*). — Equil. des systèmes eau-phénol-acide tartrique et eau-phénol-acétone, **26**, 736 (*Schreinemakers*). — Comb. avec les phényl- et *p*-tolylhydroxylamines, **26**, 767 (*Bamberger*). — Form. par déc. de la nitrosopyruvylphénylhydrazine, **26**, 775 (*Bamberger*, *Grob*). — Form. par décomp. des hydrazones d'ald. nitrées, **26**, 778 (*Bamberger*, *Schmidt*). — Points critiques des sol. aqueuses, **26**, 847 (*Van der Lee*). — Tens. de vap. et constit. des mél. avec l'eau et l'aniline, **26**, 881 (*Schreinema-*

*kers*). — Form. par déc. des produits de chlorurat. de la caséine, **26**, 943 (*Habermann, Ehrenfeld*). — Act. du dér. sodé sur le dibromo-1.2-dinitro-4.6 benzène, **26**, 1081 (*Jackson, Cohoe*). — Prép. et propr. du sulfocyanacétate, **26**, 1098 (*Wheeler, Johnson*). — Act. sur l'*o*-quinone, **26**, 1102 (*Jackson, Koch*).

— (*Amino-2-*). Cond. avec l'ac. acétaminonaphtalique, **26**, 230 (*Kehrmann, Barche*). — Form. par réd. des *o*-oxy-azobenzène et *o*-oxy-azo-*p*-toluène, **26**, 424 (*Bamberger*).

— (*Amino-4-*). Form. par réd. électr. de la benzidine, **26**, 113 (*Loeb*). — Prép. et propr. du salicylate. Dér. acétylé (salophène), **26**, 4 5 (*Cohn*). — Form. dans l'act. du nitrosobenzène sur l'ac. *p*-toluène-sulfinique. Propr., sels, dérivés acétylés, diazo., p-toluène-sulfonate, combinaison avec l'aniline, **26**, 541, 542 (*Bamberger, Rising*). — Prép. et propr. des éthers oxydes mixtes propyl., allyl., amyl., isobutyl., benzyl. ; sels, comb. avec l'urée, **26**, 706 (*Spiegel, Sabbath*). — Cond. avec l'anh. phtalique, **26**, 927 (*H. Meyer*).

— (*Amino-2-chloro-5-*). Form. à part. de la *p*-chlorophénylhydroxylamine, **26**, 708 (*Bamberger*).

— (*Amino-2-nitro-4-*). Cond. avec l'ac. β-acétamino-α-naphtalique, **26**, 231 (*Kehrmann, Barche*).

— (*Benzyléthylamino-3-*). Prép. à part. de l'ac. benzyléthylaniline-*m*-sulfonique. Propr., transf. en rhodamine, **26**, 1146 (*Gnehm, Scheutz*).

— (*Bromo-2.4-*) (*Di-*). Cond. du dér. sodé avec les éthers d'ac. gras α-bromés, **26**, 44 (*Bischoff*). — Act. de $AzO^2H$, **26**, 404 (*Zincke*).

— (*Bromo-2.4 6-*) (*Tri-*). Cond. du dér. sodé avec les éthers d'ac. gras α-bromés, **26**, 44 (*Bischoff*).

— (*Bromo-2.6-nitro-4-*) (*Di-*). Prép. au moyen du dibromo-*p*-nitrosophénol, **26**, 760 (*Forster, Robertson*).

— (*Bromo-2.6-nitroso-4-*) (*Di-*). Prép. au moyen du *p*-nitrosophénol. Propr., sel de K, dér. acétylé, benzoylé, **26**, 760 (*Forster, Robertson*).

— (*Chloro-2.4-*) (*Di-*). Cond. du dér. sodé avec les éthers d'ac. gras α-bromés, **26**, 44 (*Bischoff*). — Act. de $AzO^2H$, **26**, 404 (*Zincke*).

— (*Chloro-2.4.6-*) (*Tri-*). Cond. du dér. sodé avec les éthers d'ac. gras α-bromés, **26**, 44 (*Bischoff*).

— (*Ethylamino-2-*) (*Di-*). Act. des oxydants sur les éthers méthyl. et éthyl., **25**, 217 (*Grimaux*).

— (*Ethylamino-3-*). Prép. à part. de l'ac. éthylaniline-*m*-sulfonique. Propr., transf. en rhodamine, **26**, 1146 (*Gnehm, Scheutz*).

— — (*Di-*). Cond. des éthers méthyl., éthyl. et benzyl. avec $COCl^2$, l'anh. phtalique, l'ald. benzoïque, **25**, 215, 217, 218 (*Grimaux*). — Cond. avec l'anh. tétrachlorophtalique, **25**, 747 (*Haller, Umbgrove*).

— (*Iodo-2.4-*) (*Di-*). Prép., propr., méthylat., dér. acétylé, **25**, 630. — Prép. et propr. des éthers propyl., isopropyl. et allyl. ; benzoate, succinate, phtalate, **25**, 819, 821 (*Brenans*).

— (*Iodo-2.4.6-*) (*Tri-*). Prép., propr., **25**, 631. — Ethers méthyl., éthyl., propyl., allyl., benzyl. ; acétate, benzoate, **25**, 820, 822 (*Brenans*).

— (*Méthylamino-2-*) (*Di-*). Act. des oxydants sur les éthers méthyl. et éthyl., **25**, 216 (*Grimaux*). — Form. par déc. de l'oxyde de diméthylaniline, **26**, 766 (*Bamberger, Leyden*).

— (*Méthylamino-3-*). Form. à part. de l'ac. Az-méthylaniline-*m*-sulfonique. Propr., cond. avec l'anh. phtalique, **26**, 1146 (*Gnehm, Scheutz*).

— — (*Di-*). Cond. des éthers méthyl. et éthyl. avec $COCl^2$, l'anh. phtalique, l'ald. benzoïque ; dér. nitrosé, **25**, 215, 217, 218. — Cond. du dér. nitrosé de l'éther éthyl. avec la *m*-toluylène-diamine, le β-naphtol, les amines prim., le tannin, la résorcine, le *m*-diméthylaminophénol, **25**, 219 (*Grimaux*). — Cond. avec l'ac. *m*-oxy-*p*-diéthylaminobenzoylbenzoïque, **25**, 747 (*Haller, Umbgrove*).

— (*Méthylamino-4-*). Form. à part. de l'oxyde de diméthylaniline. Propr., éther oxyde, **26**, 766 (*Bamberger, Leyden*).

— (*Nitro-2-*). Ether de l'ac. *p*-nitrobenzoïque, **26**, 17 (*Kym*). — Cond. du dér. sodé avec les éthers propionique et butyrique α-bromés, **26**, 44 (*Bischoff*). — Prép. et propr. du salicylate, **26**, 405 (*Cohn*). — *p*-Toluène-sulfonate, **26**, 542 (*Bamberger, Rising*).

— (*Nitro-3-*). Cond. du dér. sodé avec l'éther α-bromopropionique, **26**, 44 (*Bischoff*).

— (*Nitro-4-*). Appl. au titrage de $PO^4H^3$ par BaO, CaO, SrO, **25**, 905 (*Cavalier*). — Prép. et propr. du *p*-toluène-sulfonate et du dér. *o*-nitré, **25**, 1044 (*Reverdin, Crépieux*). — Cond. du dér. sodé avec l'éther α-bromopropionique, **26**, 44 (*Bischoff*). — Emploi comme indicat.

en acidimétrie, **26**, 238 (*Spiegel*). — Salicylate, **26**, 405 (*Cohn*). — *p*-Toluène-sulfonate, **26**, 542 (*Bamberger*, *Rising*). — Prép. et propr. des éthers-oxydes mixtes propyl., allyl., amyl., isobutyl., benzyl., **26**, 706 (*Spiegel*, *Sabbath*).
— (*Nitro-2.4-*) (*Di-*). Prép. des tri- et tétrasulfures au moyen de $Na^2S^3$, $Na^2S^4$, de l'*o*-dinitrobenzène et du dinitrothiophénol, **25**, 983 (*Blanksma*). — Act. de CAzK, **26**, 121 (*Borsche*). — Form. dans l'act. de $AzO^2Na$ sur le chlorodinitrobenzène, **26**, 1144 (*Kym*).
— (*Nitro-2.4.6-*) (*Tri-*). [*Syn.* Ac. Picrique]. Comb. avec la diphényl-carbazide, **25**, 281, 453 (*Cazeneuve*). — Form. à part. des ac. cyano-*m*- et *p*-oxycinnamiques, **25**, 594 (*Fiquet*). — Poids mol. en sol. dans $AzO^3$ et l'ac. formique, **26**, 527, 529 (*Bruni*, *Berti*). — Act. des sol. sur le verre, **26**, 609 (*Woodmann*, *Cayvan*). — Comb. avec les éthyl- et méthyl-α-naphtylamines, **26**, 629 (*Sudborough*). — Appl. à la recherche de K, Cr, Rb, Tl, **26**, 1058. — Act. sur l'éther oxalique, **26**, 1069 (*Tingle*, *Byrne*). — Form. dans l'act. de $AzO^2Na$ sur le chlorure de picryle, **26**, 1144 (*Kym*).
— (*Nitro-3.5-nitroso-4-*) (*Di-*). Form. à part. du trinitronitrosobenzène. Propr., **26**, 169 (*Nietzky*, *Dietschy*).
— (*Nitroso-4-*). Act. de KOBr, **26**, 760 (*Forster*, *Robertson*).
— (*Thio-*). *Voy.* Phénylmercaptan.
Phénol (*o*-Ethyl-). Form. à part. des résines de coumarone, **26**, 100 (*Kraemer*, *Spilker*). — Form. à part. de la diméthyldihydrocoumarone, **26**, 505 (*Baeyer*, *Seuffert*).
— (*p*-Ethyl-). Form. à part. de l'ac. éthylbenzènesulfonique. Propr., dér. éthoxylé, méthoxylé, **26**, 913 (*Moschner*).
Phénol (Pseudopropényl-). Form. des isom. *o* et *p* par cond. de l'iodure de Mg-méthyle avec les *o*- et *p*-oxybenzoates de méthyle. Propr., oxyd., **25**, 276 (*Béhal*, *Sommelet*).
Phénol-disulfonique (Ac.). Comb. avec HgO ; sel de Na, **25**, 649 (*Lumière*, *Perrin*).
Phénols. Auto-oxydat., **26**, 2 (*Engler*, *Weisberg*).
Phénoxy-acétique (Ac.). Transf. en coumaranone, **26**, 76 (*Stoermer*, *Bartsch*). — Cond. avec l'amino-phénétidine-1.3.4 et la toluylène-diamine-1.3.4, **26**, 1164 (*Cohn*).
— (*Chloro-2.4.6-*) (*Tri-*) (Ac.). Prép. propr., éthers, **26**, 44 (*Bischoff*).
— (*Oxy-2-*) (Ac.). Propr., sels, lactone, éthers, amide, dér. bromés, nitrés, acétylé, benzoylé, anilide, *p*-toluidide, méthylanilide, hydrazide, pipéridide, **26**, 400 (*Ludewig*).
Phénoxy-α butyrique (Ac.). Prép., propr., éthers, **26**, 11, 44 (*Bischoff*).
— (Carboxy-2-) (Ac.). Prép., propr., éther diéthyl., **26**, 13 (*Bischoff*).
Phénoxy-α-isobutyrique (Ac.). Prép., propr., éther éthyl. ; nitration. Transf. en morpholone, **26**, 11 (*Bischoff*).
— (Carboxy-2-) (Ac.). Prép., propr., éther diéthyl., **26**, 13 (*Bischoff*).
Phénoxy-α-isovalérique (Ac.). Propr., **26**, 11 (*Bischoff*).
— (Carboxy-2-) (Ac.). Prép., propr., éther diéthyl., **26**, 13 (*Bischoff*).
Phénoxy-α-isovalérianique (Ac.). Propr., **26**, 11 (*Bischoff*).
— (Carboxy-2-) (Ac.). Prép., propr., éther diéthyl., **26**, 13 (*Bischoff*).
Phénoxy-α-propionique (Ac.). Prép. et propr. de la phénétidide. Comb. de l'éther éthyl. avec le phénate de Na, **26**, 11 (*Bischoff*).
— (*Chloro-2.4-*) (*Di-*) (Ac.). Prép., propr., éther, **26**, 44 (*Bischoff*).
— (*Nitro-*) (Ac.). Prép. et propr. des isom. *o*-, *m*- et *p*-, éthers, **26**, 43 (*Bischoff*).
— (*Oxy-2-*) (Ac.). Form. de la phénétidide à part. de l'ac. phène-dioxy-propionique. Propr., **26**, 45 (*Bischoff*).
Phénoxy-α-propionique (Carboxy-) (Ac.). Prép. et propr. des isom. 2 et 4. Ethers, **26**, 13 (*Bischoff*).
Phénoxy-β-propionique (Ac.). Propr., dér. *o*- et *p*-nitrés, *p*-aminé ; transf. en morpholone, **26**, 11 (*Bischoff*).
Phénoxysilicane (*Méthoxydichloro-*). Prép. au moyen de $SiCl^4$, du phénol et de l'alc. méthyl. ; propr., dér. éthoxylé, anilidé, **26**, 577 (*Kipping*, *Lloyd*).
Phénylacétique (Ac.). Pouv. rotat. de l'éther iso-amyl. actif., **25**, 459, 550 (*Guye*). — Propr. de l'amide Az-chlorée, **26**, 139 (*Armstrong*). — Cond. avec les ald. benzoïque, anisique, cuminique, salicylique, **26**, 295 (*Walther*, *Wetzlich*). — Form. par oxyd. de l'alc. phényléthylique, **26**, 310 (*Walbaum*). — Non form. dans la cond. de l'ald. benzoïque avec l'éther acétique, **26**, 472 (*Michael*). — Vit. de dissol., **26**, 878 (*Bruner*, *Tolloczko*). — Transf. du chlorure en anh. au moyen de la pyridine, **26**, 939 (*Wedekind*). — Act. du chlorure sur l'oxyde d'éthyle

en prés. de $FeCl^3$. Form. d'éther éthyl., **26**, 1068 (*Wedekind*, *Haussermann*).
— (*α-Chloro-*) (Ac.). Form. à part. du phénylglycocolle, **26**, 333 (*Jochem*). — Hydrindamides *d*, *l* et *r*, **26**, 500 (*Kipping*, *Hall*).
— (*Chloro-2-*) (Ac.). Prép. à part. de l'*o*-chlorotoluène. Propr., sels, amide, aniline, toluidides, hydrazide, éthers, **26**, 624 (*Mehner*).
— (*Chloro-4-*) (Ac.). Prép. au moyen du cyanure de *p*-chlorobenzyle. Propr., éthers; cond. avec les ald. benzoïque, anisique, salicylique, **26**, 296 (*Walther*, *Wetzlich*). — Prép. et propr. des anilide, toluidides, hydrazide, **26**, 625 (*Mehner*).
— (*α-Ethoxy-*) (Ac.). Éthérif. et dédoub. par le menthol, **26**, 737 (*Marckwald*, *Mackenzie*).
— (*Méthoxy-4-*) (Ac.). Form. à part. de la génistéine, **26**, 154 (*Perkin*, *Horsfall*).
— (*Nitro-4-*) (Ac.). Cond. avec les ald. benzoïque, anisique, cuminique et salicylique, **26**, 295 (*Walther*, *Wetzlich*).
— (*Oxy-2-*) (Ac.). Form. à part. de l'uréthane coumarilique, **26**, 348 (*Stoermer*, *Calov*).
— (*Phénylamino-2-*) (Nitrile). Oxyd. par $KMnO^4$. Dér. *p*-diméthylaminé, **26**, 488 (*Sachs*).
— (*Tolylamino-2-*) (Nitrile). Prép. par cond. du nitrile phénylglycolique avec l'*o*-toluidine. Propr., **26**, 488 (*Sachs*).
PHÉNYLACÉTIQUE (CARBÉTHOXY-) (*Amino-*) (Ac.). Prép. au moyen du nitrile phénylglycolique et de l'uréthane. Nitrile, amide, éther éthyl., amidine, **26**, 488 (*Lehmann*).
PHÉNYLACÉTIQUE (FORMYL-) (Éther). Points de fus. des 2 modif., **26**, 534 (*Wolf*). — Constit., **26**, 850 (*Brühl*).
PHÉNYLACÉTIQUE (Iso-). *Voy.* CYCLOHEPTATRIÈNE-CARBONIQUE.
PHÉNYLACÉTIQUE (α-MÉTHYL-) (Ald.). Form. par oxyd. du propénylbenzène, **25**, 276 (*Tiffeneau*).
PHÉNYLACÉTOXAMYLHYDROXYLAMINE. Propr., transf. en phénylbiuret, **26**, 1070 (*Pickard*, *Carter*).
PHÉNYLACÉTYLÈNE. Act. de $(CAz)^2$ et de CAzBr sur le dér. sodé, **25**, 99. — Prép. à part. de l'éthylbenzène. Act. du chlorure de benzoyle sur le dér. sodé, **25**, 311. — Form. par déc. de l'acétylphénylacétylène, **25**, 419 (*Moureu*, *Delange*). — Cond. du dér. sodé avec le trioxyméthylène, **25**, 610 (*Moureu*, *Desmots*). — Cond. du dér. sodé avec les éthers formiques, **25**, 708 (*Moureu*, *Delange*). — Cond. avec l'acétone en prés. de KOH, **26**, 234 (*Favorsky*, *Skosarevsky*).
— (*Bromo-*). Prép. par act. du bromure de cyanogène sur le phénylacétylène sodé, **25**, 99 (*Moureu*, *Delange*).
PHÉNYLACÉTYLÈNE (ACÉTYL-). Prép. par cond. du phénylacétylène sodé avec le chlorure d'acétyle. Propr., hydrat,, **25**, 312, 418 (*Moureu*, *Delange*).
PHÉNYLACÉTYLÈNE (BENZOYL-). Prép. par cond. du phénylacétylène sodé avec le chlorure de benzoyle; propr., hydrat., **25**, 312, 420 (*Moureu*, *Delange*).
PHÉNYLACÉTYLÈNE (*p*-ETHYL-). Prép. au moyen de la *p*-éthylacétophénone α-chlorée; propr., dér. α-chloré, **26**, 622 (*Kunckell*, *Koritzky*).
PHÉNYLACÉTYLÈNE (*p*-ISOPROPYL-). Prép., propr., dér. α-chloré, **26**, 622 (*Kunckell*, *Koritzky*).
PHÉNYLACÉTYLÈNE (ISOPROPYLMÉTHYL-). Prép., propr., dér. sodé, α-chloré, **26**, 622 (*Kunckell*, *Koritzky*).
PHÉNYLACÉTYLÈNE (MÉTHYL-1.4-), (DI-). Prép. et propr. du dér. α-chloré, **26**, 622 (*Kunckell*, *Gotsch*).
— (MÉTHYL-2.4.6-) (TRI-). Prép., propr., dér. α-chloré, **26**, 622 (*Kunckell*, *Koritzky*).
PHÉNYLACÉTYLTARTRIQUE (Ac.). Pouv. rotat. des mono- et di-phénylacétyltartrates d'éthyle, **26**, 72 (*Mac Crae*, *Patterson*).
PHÉNYLACRYLIQUE (*p*-ISOPROPYL-α-MÉTHYL-) (Ac.). Form. à part. de l'ac. α-méthyl-*p*-isopropylphényl-β-lactique. Propr., **26**, 92 (*Grigorovitch*).
PHÉNYLAMIDINE (BENZÉNYL-). Cond. avec les isocyanate et isosulfocyanate de phényle, **26**, 693 (*Wheeler*).
PHÉNYLAMIDINE-OXALIQUE (DI-) (Éther). Prép. par éthylat. de l'oxamilate d'éthyle en prés. de $Ag^2O$. Act. de l'aniline, **26**, 989 (*Lander*).
PHÉNYLAMIDINE-OXANILIDE (DI-). Form par éthylat. de l'oxanilate d'éthyle en prés. de $Ag^2O$. Act. de l'aniline, **26**, 989 (*Lander*).
PHÉNYLAMINE (DI-). Cond. avec la dichloriminoquinone et la dichloriminonaphtoquinone, **26**, 52. — Act. de S, **26**, 53 (*Schaposchnikof*). — Propr. therm. de la base surfondue, **26**, 133 (*Pawlewski*). — Act. des *o*-, *m*- et *p*-dichlorobenzènes et des *o*- et *m*-chlorotoluènes sur le sel de K, **26**, 176 (*Haussermann*).

*mann*). — Form. dans la cond. de $AzH^2OH$ avec $C^6H^6$ en prés. de $AlCl^3$, **26**, 703 (*Graebe*). — Act. du bromure de *p*-xylylène, **26**, 986 (*Manoukian*).
— — (*Amino-2-*). Comb. avec l'acétamino-5.β-naphtoquinone, **26**, 147 (*Kehrmann, Denk*). — Cond. avec l'acétamino-5.β-naphtoquinone et l'amino-5-oxy-2.α-naphtoquinone, **26**, 220. — Cond. avec l'amino-7-oxy-2.α-naphtoquinone et la diamino-β-naphtoquinone, **26**, 222, 223 (*Kehrmann, Steiner*). — Form. par cond. de la phénylhydroxylamine avec l'aniline, **26**, 767 (*Bamberger*).
— — (*Amino-4-*). Cond. avec les amines primaires ; form. de safranines, **26**, 116 (*Khardine*). — Form. par comb. de l'aniline avec la phénylhydroxylamine, **26**, 767 (*Bamberger*).
— — (*Amino-2-chloro-5-*). Cond. avec le phénylisonaphtophénazonium, la phénanthrène-quinone, la β-naphtoquinone et ses dér. anilidé-4, *p*-toluidé-4, β-naphtylamidé-4, **26**, 546 (*Kehrmann, Hiby*).
— — (*Amino-2.4'-chloro-5-*) (*Di-*). Prép. au moyen du dinitrochlorobenzène et de l'acétyl-*p*-phénylènediamine ; cond. avec l'amino-4.β-naphtoquinone, **26**, 548 (*Kehrmann, Krazler*).
— — (*Anilido-3.5-dinitro-2.4-*) (*Di-*). Prép. à part. du tri-iododinitrobenzène sym., **26**, 1083 (*Jackson, Behr*).
— — (*Bromo-3-dinitro-4.6-*). Prép. au moyen du dibromo-1.3-dinitro-4.6-benzène. Propr., **26**, 1081 (*Jackson, Cohoe*).
— — (*Nitro-2-*). Act. de $AzO^2H$ sur le dér. nitrosé, **25**, 189 (*Juillard*).
— — (*Nitro-4-*). Form. à part. de la nitrosophénylhydroxylamine, **26**, 768 (*Bamberger*).
— — (*Nitro-2.4-*) (*Di-*). Prép. du dér. nitrosé à part. de l'*o*-nitronitrosodiphénylamine ; propr., **25**, 180. — Form. à part. de l'orangé IV, **25**, 533 (*Juillard*).
— — (*Nitro-4.4'-*) (*Di-*). Prép. du dér. nitrosé à part. de l'ac. *p*-nitrophénylamino-azobenzène-*p*-sulfonique. Propr., **25**, 180. — Form. à part. de l'orangé IV, **25**, 533 (*Juillard*). — Form. à part. de la nitrosophénylhydroxylamine, **26**, 768 (*Bamberger*).
— — (*Thio-*). Prép. ; dér. mono- et dinitrés, aminés, **26**, 53 (*Schaposchnikof*).
Phénylamine (Tri-). Act. de $CH^3I$, **26**, 176 (*Hacussermann*).
Phénylamino-acétique (Ac.). [*Syn.* Phénylglycocolle]. Act. de $AzO^2Na$ et HCl, **26**, 333 (*Jochem*). — Oxydat., **26**, 899 (*Vorlaender*). — Cond. de l'éther éthyl. avec l'ac. chloracétique. Form. du dérivé formylé par déc. de l'ac. phénylaminodiacétique, **26**, 900 (*Vorlaender, Mumme*).
— (*o*-Carboxy-) (Ac.). Prép. à part. de l'ac. anthranilique. Propr., nitrile, éther méthyl., dér. acétylé ; transf. en indigo, **26**, 1155 (*Erdmann*) ; **26**, 1156 (*Kohner*).
Phénylamino-β-acroléine. Anile du dér. bromé, **26**, 474 (*Simonis*).
Phénylamino-diacétique (Ac.). Oxydat., **26**, 899 (*Vorlaender*). — Prép. par cond. du phénylglycine avec l'ac. chloracétique. Propr., chlorh., oxydat., **26**, 900 (*Vorlaender, Mumme*).
— (*o*-Carboxy-) (Ac.). Synth. par cond. de l'ac. chloracétique avec l'ac. anthranilique ou l'ac. phénylglycine-*o*-carbonique. Propr., éthers, **26**, 74, 900 (*Vorlaender, Mumme*).
Phénylamino-glutaconique (Ether). Prép. par cond. de l'éther acétonedicarbonique avec l'anilide. Anilides, **26**, 425 (*Besthorn, Garben*).
Phénylamino-iminodithiocarbonique (Ac.). Prép. et propr. des éthers méthyl., benzyl., nitrobenzyl., éthyléniques ; dér. *p*-bromé, Az.α-benzoylé, acétylé, **26**, 432, 433 (*Busch, Lingenbrinck*).
Phénylamino-maléique (Ac.). Act. de $POCl^3$, **25**, 766 (*Van Dorp, Van Haarst*).
Phénylamino-oxalique (Ether). Ethylat. par $C^2H^5I$ en prés. de $Ag^2O$, **26**, 989 (*Lander*).
Phénylaminopropionique (Ac.). [*Syn.* Phénylalanine]. Prép., dédoub. ; dér. benzoylé, sels de cinchonine, phénylurée des isom. *d* et *l*, **25**, 56 (*E. Fischer, Mouneyrat*). — Extr. de la caséine et de la fibroïne. Prép. et propr. de l'éther éthyl. act., **26**, 744 (*E. Fischer*). — Prép. au moyen de l'ac. α-bromopropionique et de l'aniline, **26**, 969 (*Wedekind*).
Phénylamino-α-trichloréthylmercaptan (Az-Acétyl-). Form. par cond. de l'ac. thioacétique avec la trichloréthylidène-bis-aniline; propr., **26**, 538 (*Eibner*).
Phénylammonium (Benzylallylméthyl-). Isom. stéréochim. act. ; camphosulfonates *d* et *l*; sels div., **26**, 704 (*Pope, Harvey*).
Phénylarsine (Tri-). Act. de P, **26**, 274 (*Krafft, Neumann*).

PHÉNYLAZO-HYDROXY-ANILIDE. Form. à part. du nitrosobenzène et de la phénylhydrazine, **26**, 707 (*Bamberger*).

PHÉNYLAZO-HYDROXY-*p*-TOLUIDIDE. Prép. au moyen du nitrosobenzène et de la *p*-tolylhydrazine. Propr., **26**, 707 (*Bamberger*).

PHÉNYLBIURET. Form. à part. de la phénylacétoxamylhydroxylamine. Propr., **26**, 1070 (*Pickard, Carter*). — Prép. à part. des phénylalcoyl-isobiurets; propr., **26**, 1075 (*Mac Kee*).

— (DI-). Form. à part. de la phényl-acétoxamylhydroxylamine. Propr., **26**, 1070 (*Pickard, Carter*). — Form. à part. du diphénylméthyl-isobiuret, **26**, 1073 (*Mac Kee*).

— (MÉTHYL-DI-). Form. par déc. de l'éthylphénylméthylisobiuret, **26**, 1074 (*Mac Kee*).

PHÉNYLBUTADIÈNE (DIBENZOYL-DI-). Réduct., **26**, 1114 (*Japp, Michie*).

PHÉNYLBUTYROLACTONE. Form. à part. de l'ac. phénylisocrotonique; transf. inverse, **26**, 208 (*Fittig*).

PHÉNYLCARBAMIDO-DIMÉTHYLACRYLIQUE (Ac.). Prép. et propr. de l'éther éthyl., **25**, 915 (*Bouveault, Wahl*).

PHÉNYLCARBAMIQUE (Ac.). Act. de l'éther éthyl. sur les *o*- et *p*-toluidines et l'α-naphtylamine, **26**, 203 (*Dixon*). — Ether phényléthylique, **26**, 310 (*Walbaum*). — Ether fenchylique, **26**, 436 (*Bertrand, Helle*). — Dér. de l'hexylène-diamine, **26**, 568 (*Curtius, Clemm*). — Dér. de l'octométhylène-diamine, **26**, 571 (*Steller*). — Form. de l'éther éthyl. par décomp. de la comb. d'isocyanate de phényle avec le phényldithiocarbazinate de méthyle, **26**, 788 (*Busch, Wolpert*). — Dér. de l'amino-1-camphène, **26**, 801 (*Forster*). — Dér. des oximes des ω-chloro- et ω-bromo-acétophénones; dér. *m*-nitré, **26**, 989, 990 (*Korten, Scholl*). — Dér. de la galléine, **26**, 1085 (*Orndoff, Brewer*). — Dér. de l'oxy-1-benzoyl-2-camphène, **26**, 1118 (*Forster*).

— (α-MÉTHYL-) (Ac.). Ether méthyl., **26**, 391 (*Wheeler, Austin*).

— (*p*-PROPIONYL-) (Ac.). Ether éthyl., **26**, 632 (*Kunckell*).

PHÉNYLCARBAZIDE (DI-). Comb. avec l'ac. formique; oxyd. par les sels de Cu et Ag, **25**, 277. — Comb. avec les ac. oxalique, picrique, **25**, 280. — Transf. en diphénylcarbodiazine, **25**, 377. — Comb. mol. avec les alc., ac., cétones, aldéhydes; sels, **25**, 385, 450 (*Cazeneuve*). — Act. sur la saccharine. Prép. et propr. du dér. de l'ac. *o*-sulfaminobenzoïque, **26**, 695 (*Défournel*). — Comb. avec HCl; comb. chromiques, applic. à la recherche de Cr, **25**, 757, 759, 761 (*Cazeneuve*).

— (AZ-DIMÉTHYL-DI-). Comb. chromique colorée, **25**, 760 (*Cazeneuve*).

PHÉNYLCARBAZINIQUE (Ac.). Propr. du sel de phénylhydrazine, **25**, 758, 859 (*Freundler*). — Form. de l'éther éthyl. dans l'act. de l'éther chlorocarbonique sur le phényldithiocarbazinate de phénylhydrazine, **26**, 395 (*Wheeler, Austin*). — Cond. de l'éther éthyl. avec $CSCl^2$, **26**, 1004 (*Busch, Grohmann*).

— (*Méthoxy-4-*) (Ether). Prép. au moyen de $COCl^2$ et de l'anisylhydrazine. Propr., act. de $COCl^2$, **26**, 1003 (*Busch, Grohmann*).

PHÉNYLCARBAZINO-CARBONIQUE (Ac.). Cond. du chlorure-éther avec la phénylméthylhydrazine dissym., la méthylaniline et la dibenzylhydrazine, **26**, 1001 (*Busch*). — Cond. du chlorure-éther avec la *p*-méthoxyphénylhydrazine, **26**, 1003 (*Busch, Grohmann*). — Cond. du chlorure-éther avec les méthyl-, éthyl- et benzyl-amines, l'aniline et la *p*-toluidine, **26**, 1006 (*Busch, Heinrichs*).

— (ANISYL-5-) (Ac.). Ether éthyl., **26**, 1003 (*Busch, Grohmann*).

— (BENZYL-4.5-) (DI-) (Ether). Prép., propr., **26**, 1002 (*Busch*).

PHÉNYL-2.5-CARBAZINO-CARBONIQUE (DI-) (Ether). Prép. et propr. du dér. *p*-méthoxylé, **26**, 1003 (*Busch, Grohmann*).

— (MÉTHYL-5-DI-) (Ether). Prép., propr., **26**, 1002 (*Busch*).

PHÉNYLCARBAZINOTHIOCARBONIQUE (Ac.). Prép. et propr. du chlorure-éther; act. de l'hydrazine, de l'aniline, des phényl- et *p*-tolyl-hydrazines, **26**, 1004, 1005 (*Busch, Grohmann*).

— (DI-2.5-) (Ether). Prép., propr., **26**, 1005 (*Busch, Grohmann*).

— (*p*-TOLYL-5-) (Ether). Prép., propr., **26**, 1005 (*Busch, Grohmann*).

PHÉNYLCARBAZONE (DI-). Form. du sel de K. à part. de la diphénylcarbodiazide; transf. inverse, **25**, 278, 376 (*Cazeneuve*).

PHÉNYLCARBINOL (ALLYLMÉTHYL-). Prép. par cond. de l'acétophénone avec l'iodure d'allyle. Propr., transf. en alc. triatom., **26**, 533 (*Arbousset*).

PHÉNYLCARBINOL (DI-). Cond. avec les *p*-oxy-azoïques, **26**, 15 (*Moehlau, Kegel*).

— — (*Tétraméthyldiamino-*). Cond. avec le benzène-azo-α-naphtol, **26**, 15 (*Moehlau, Kegel*). — Cond. avec

les *o*- et *p*-amino-azobenzènes, le *p*-amino-azo-*o*-toluène, les α et β-amino-naphtalène-azobenzènes, **26**, 492 (*Moehlau, Heinze*).

PHÉNYLCARBINOL (MÉTHYL-) (*Méthoxy-2-dichloro-*). Form. du dér. acétylé à part. de l'*o*-méthoxytrichloro-méthylphénylcarbinol. Propr., **26**, 8 (*Lébédef*).

— — (*Méthoxy-2-trichloro-*). Prép. par cond. de l'ald. *o*-méthoxybenzoïque avec $CHCl^3$. Propr., dér. acétylé, **26**, 8 (*Lébédef*).

— (MÉTHYL-) (DI-). Form. par cond. du chlorure de benzoyle avec l'iodure de magnésium-méthyle. Propr., **25**, 645 (*Tissier, Grignard*). — Prép. par oxyd. du cumène, propr., **25**, 847 (*Boetker*). — Form. par cond. de l'acétone avec le bromure de Mg-phényle, **25**, 944 (*Tissier, Grignard*).

PHÉNYLCARBINOL (TRI-). Prép. par cond. du bromure de Mg-phényle avec le benzoate de méthyle, **25**, 944 (*Tissier, Grignard*). — Form. à part. du peroxyde de triphénylméthyle, **26**, 140 (*Gomberg*). — Constit., **26**, 898 (*Vorlaender*).

— (*Diamino-*). Copul. du tétrazo. avec les phénols et leurs sulfoconjugués, **25**, 213 (*Grimaux, Lefèvre*).

PHÉNYLCARBODIAZIDE (DI-). Form. par oxyd. de la diphénylcarbazide. Propr., dibromure; comb. avec les ac. formique, acétique, propionique, **25**, 376 (*Cazeneuve*).

PHÉNYLCÉTONE (ISOPROPYL-). Comb. avec la benzamidine et la phénylhydrazine, **26**, 496 (*Kunckell*).

PHÉNYLCÉTONE (ŒNANTHYLIDÉNYL-). Prép. par cond. du chlorure de benzoyle avec l'œnanthylidène sodé; propr., act. de la semicarbazide, de l'hydrazine, **25**, 306, 424 (*Moureu, Delange*).

PHÉNYLCÉTONE (PENTADÉCYL-). Tribolum., **26**, 458 (*Tschugaeff*).

PHÉNYLCÉTONE (PROPYL-) (*p-Amino-*). Prép. par cond. du chlorure de butyryle avec l'acétanilide et $AlCl^3$. Propr., sels, dér. acétylé, **26**, 632 (*Kunckell*).

PHÉNYLCÉTONE (TÉTRADÉCYLACÉTÉNYL-). Prép. au moyen du chlorure tétradécylpropiolique. Propr., **26**, 463 (*Krafft, Heizmann*).

PHÉNYLCHLOROFORME. Cond. avec la bis-di-isoamylaniline, **26**, 486 (*Eibner, Purucker*).

PHÉNYLCYANAMIDE. Act. de l'alc. méthyl. et HCl, **26**, 1072 (*Mac Kee*).

— (ÉTHYL-). Cond. avec $CH^3ONa$, **26**, 1074 (*Mac Kee*).

— (MÉTHYL-). Prép., **26**, 716 (*Scholl, Noerr*). — Cond. avec les alcools et HCl, **26**, 1074 (*Mac Kee*).

PHÉNYL-γ-CYANAZOMÉTHINE (DI-). Prép. par cond. du cyanure de benzyle avec le nitrosobenzène ou à part. du nitrile anilidophénylacétique. Propr., dér. nitré-4', diméthylaminé-4, **26**, 487, 488 (*Sachs*).

— — (*Ethylamino-4-*). Prép. au moyen de la nitroso-éthylaniline et du cyanure de benzyle. Propr., dér. *p*-nitré, méthylaminé-4, diéthylaminé-4, **26**, 484 (*Sachs, Bry*).

— (MÉTHYL-DI-). Prép. des isom. 2 et 4 par cond. des *o*- et *p*-nitrosotoluènes avec le cyanure de benzyle ou à part. des nitriles *o*- et *p*-toluidophénylacétiques; propr., dér. nitré-4', **26**, 487, 488 (*Sachs*).

PHÉNYL-γ-CYANAZOMÉTHINE-CARBONIQUE (*Méthylamino-4-*) (Ether). Prép. par cond. de l'éther cyanacétique avec la nitrosométhylaniline. Propr., **26**, 484 (*Sachs, Bry*).

PHÉNYL-μ-CYANAZOMÉTHINE-PHÉNYLE (*p-Diéthylamino-*). Prép. par cond. du cyanure de benzyle avec la *p*-nitrosodiéthylaniline. Propr.; dér. nitré-4', **26**, 90 (*Sachs*).

PHÉNYLDICARBYLAMINE. Prép. au moyen de l'aniline et des di-, tri- et tétrabromures d'acétylène. Propr., act. de S, **25**, 728, 835 (*Sabanejeff, Prosin*).

PHÉNYL-μ-DICYANAZOMÉTHINE. Prép. des dér. diméthyl- et diéthyl-aminé-4 par cond. du nitrile malonique avec les *p*-nitroso-diéthyl- et diméthylanilines. Propr., **26**, 90 (*Sachs*).

PHÉNYLDIHYDROTÉTRAZONE (DIBENZYLIDÈNE-DI-). Form. par oxyd. de l'hydrazone d'ald. benzoïque, **26**, 793 (*Bamberger, Grob*).

PHÉNYLDISULFINE (DI-). Form. dans l'act. du chlorure d'ac. benzène sulfonique sur la thio-urée. Propr., **26**, 388 (*Remsen, Turner*).

PHÉNYLDITHIOCARBAMIQUE (AC.). Act. du chlorocarbonate d'éthyle sur le sel ammon., **26**, 395 (*Wheeler, Austin*).

PHÉNYLDITHIOCARBAZINIQUE (AC.). Act. du chlorocarbonate d'éthyle sur le sel de phénylhydrazine, **26**, 395 (*Wheeler, Austin*). — Act. du bromure d'éthylène, du chlorure de nitrobenzoyle sur l'éther méthyl.; dér. benzoylé, **26**, 432 (*Busch, Lingenbrinck*). — Comb. avec $COCl^2$, les isocyanates et isosulfocyanates d'allyle, de phényle et de *p*-tolyle, **26**, 785, 787, 788 (*Busch, Wolpert*).

PHÉNYLDITHIO-α-CARBAZINO-CARBONIQUE (AC.). Form. à part. de l'éther

méthyl. de la phényldithiobiazolone. Propr., éthers, **26**, 432 (*Lingenbrinck*).
PHÉNYLE (Isocyanate). *Voy.* CYANIQUE (Iso-).
PHÉNYLE (Isosulfocyanate). *Voy.* SULFOCYANIQUE (Iso-).
PHÉNYLE (Oxyde). Act. de S, **26**, 273 (*Krafft, Steiner*).
— (Séléniure). Form. à part. de la diphénylsulfone et de Te; act. de S, **26**, 273 (*Krafft, Steiner*).
— (Sulfure). Form. dans l'act. de S sur l'oxyde, le séléniure et le tellurure, **26**, 273 (*Krafft, Steiner*). — Form. à part. de la diphényldisulfine, **26**, 388 (*Remsen, Turner*).
— (Tellurure). Act. de S. Form. dans l'act. de Te sur la diphénylsulfone, **26**, 273 (*Krafft, Steiner*). — Prép. au moyen de Hg-phényle et de Te. Propr., **26**, 274 (*Steiner*).
PHÉNYLE (*Bromo-4-nitro-2-*) (Disulfure). Form. dans l'act. de $Na^2S^2$ sur le dibromo-1.4-nitro-2-benzène. Propr., **25**, 982 (*Blanksma*).
— (*Chloro-4-nitro-2-*) (Disulfure). Prép. au moyen du dichloro-1.4-nitro-2-benzène. Propr., **25**, 982 (*Blanksma*).
— (*Chloro-5-nitro-2-*) (Disulfure). Prép. au moyen du chloro-1-dinitro-3.4-benzène. Propr., **25**, 982 (*Blanksma*).
— (*Nitro-2-*) (Sulfure). Prép. au moyen de l'o-dinitrobenzène et des sulfures alcalins, **25**, 981 (*Blanksma*). — Prép., propr., disulfure, sulfoxyde, **25**, 981 (*de Bruyn, Blanksma*).
— (*Nitro-4-*) (Disulfure). Prép. au moyen de $Na^2S^2$ et du nitrobenzène *p*-chloré ou *p*-iodé; propr., **25**, 982 (*Blanksma*).
— (*Nitro-2.4-*) (*Di-*) (Disulfure). Prép. à part. des chloro-1- et bromo-1-dinitro-2.4-benzènes, propr., **25**, 982 (*Blanksma*).
— (*Oxy-4-*) (Oxyde). Act. du chlorodinitro-2.4-benzène, **26**, 475 (*Haeussermann, Müller*).
PHÉNYLE-AMYLE act. (Oxyde). Pouv. rotat., **26**, 459 (*Guye*).
*o*-PHÉNYLÈNE-DIAMINE. Cond. avec l'éther cétipique, **25**, 712 (*Thomas-Mamert, Striebel*). — Cond. avec l'acétamino-5.β-naphtoquinone, **26**, 147 (*Kehrmann, Denk*). — Prép. et propr. des dér. diacétylé az-dichloré et az-dibromé. Transf. en dichloro- ou dibromo-diacétyl-*o*-phénylènediamine, **26**, 214 (*Chattaway, Orton*). — Cond. avec l'ac. acétaminonaphtalique, **26**, 231 (*Kehrmann, Barche*). — Cond. avec l'ald. succinique, **26**, 686 (*Harries*). — Act. sur l'*o*-quinone, **26**, 1102 (*Jackson, Koch*).
— (*Amino-*) (*Di-*). *Voy.* BENZÈNE (*Amino-*) (*Tétra-*).
— (*Chloro-5-*). Prép. du dér. az-méthylé-1 à part du chlorodinitrobenzène. Propr., sels, cond. avec la β-naphtoquinone et ses dér. hydroxylé-4, aminé-4, anilidé-4, disulfoné-4.6, *p*-acétamino-anilido-4-sulfoné-6, **26**, 548 (*Kehrmann, Müller*).
*o*-PHÉNYLÈNE-DIAMINE (az-MÉTHYL-) (DI-). Cond. avec la dichloriminoquinone et la dichloriminonaphtoquinone, **26**, 52 (*Schaposchnikof*).
— (az-PHÉNYL-). Cond. avec l'anilido-4-acétamino-6.β-naphtoquinone, **26**, 148 (*Kehrmann, Silberstein*).
— — (DI-). Prép. et propr. du dér. trinitré. Transf. en safranine, **26**, 218 (*Kehrmann, Kramer*).
— (az-*p*-TOLYL-). Prép. du dér. chloré-5 au moyen du chloro-dinitrobenzène et de la *p*-toluidine. Propr.; cond. avec l'amino-4.β-naphtoquinone, **26**, 548 (*Kehrmann, Kratzler*).
*m*-PHÉNYLÈNE-DIAMINE. Diamide dinitro-2.4-*p*-toluènesulfonique, **25**, 1050 (*Roverdin, Crépieux*). — Transf. en brun Bismarck. Nitrosat., **26**, 16 (*Taeuber, Walder*). — Cond. du dér. acétylé avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikoff*). — Prép. et propr. des dér. diacétylés az-chloré et az-bromé, **26**, 214 (*Chattaway, Orton*). — Cond. avec l'éther acétone-dicarbon., **26**, 127 (*Besthorn, Garben*). — Cond. avec $CHCl^3$ et KOH, **26**, 678 (*Kaufler*).
— (*Bromo-4.6-*) (*Di-*). Prép. du dér. diacétylé à part. de la diacétyl-*m*-phénylène-diamine az-dibromée. Propr., **26**, 214 (*Chattaway, Orton*). — Prép. à part. du dibromo-1.3-dinitro-4.6-benzène. Propr., **26**, 1082 (*Jackson, Cohoe*).
— (*Chloro-4-*). Prép. par réd. du chloro-4-dinitro-1.3-benzène. Propr., constit., sels, dér. acétylé, dibenzoylé. Copul. avec les diazoïques. Cond. avec la nitrosodiméthylaniline, **26**, 915, 916 (*Cohn, A. Fischer*).
— (*Chloro-4.6-*) (*Di-*). Prép. du dér. diacét. à part. du dér. az-dichloré de la diacétyl-*m*-phénylène-diamine, **26**, 214 (*Chattaway, Orton*).
— (*Méthoxy-5-*). *Voy.* ANISOL (*Amino-3.5-*) (*Di-*).
— (*Nitroso-*). Propr., **26**, 47 (*Taeuber, Walder*).
*m*-PHÉNYLÈNE-DIAMINE (AZ-MÉTHYL-) (DI-). Cond. du dér. acétylé avec l'ac. *p*-diméthylaminobenzoylbenzoïque, **25**, 515 (*Haller, Guyot*).
— (az-PHÉNYL-) (TÉTRA-). Form. par cond. des *o*-, *m*- ou *p*-dichlorobenzènes avec la diphénylamine potas-

sique, propr., **26**, 176 (*Haussermann*).

*p*-PHÉNYLÈNE-DIAMINE. Diamide *p*-toluène-sulfonique, **25**, 1051 (*Reverdin, Crépieux*). — Cond. du dér. acétylé avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikoff*). — Cond. avec les amines prim.; form. de safranines, **26**, 115 (*Khardine*). — Prép. et propr. du dér. diacétylé az-dichloré, **26**, 214 (*Chattaway, Orton*). — Cond. avec $(CAz)^2$, **26**, 420 (*Meves*). — Act. du dér. acétylé sur le chloro-1-dinitro-3.4-benzène, **26**, 548 (*Kehrmann, Krazler*). — Cond. avec $CHCl^3$ et KOH, **26**, 768 (*Kaufler*). — Transf. du dér. acétylé en *p*-azidoacétanilide, **26**, 771 (*Rupe, Majewski*).

— (*Chloro-2.5-*) (*Di-*). Form. du dér. diacétylé à part. de la diacétyl-*p*-phénylène-diamine az-dichlorée; propr., dér. az-dichloré, **26**, 215 (*Chattaway, Orton*).

— (*Iodo-2.6-*) (*Di-*). Prép. au moyen de la di-iodo-*p*-nitraniline. Propr., oxyd.; act. de ICl, **26**, 1147, 1148 (*Willgerodt, Arnold*).

— (*Iodo-2.3.5.6-*) (*Tétra-*). Prép. à part. du dér. di-iodé-2.6; propr., **26**, 1148 (*Willgerodt, Arnold*).

*p*-PHÉNYLÈNE-DIAMINE (AZ-ÉTHYL-). Form. par déc. de l'éthylamino-4-diphényl-γ-cyanazométhine, **26**, 484 (*Sachs, Bry*).

— (AZ-MÉTHYL-) (DI-). Cond. avec la dichloriminoquinone et la dichloriminonaphtoquinone, **26**, 52 (*Schaposchnikof*). — Cond. avec le nitrile phénylglycolique, **26**, 488 (*Sachs*).

— (PHÉNYL-) (TÉTRA-). Form. par cond. du *p*-dichlorobenzène avec la diphénylamine potassique, **26**, 176 (*Hacussermann*).

PHÉNYLÈNE-DICARBYLAMINE. Prép. des isom. *m*- et *p*- à part. des *m*- et *p*-phénylène-diamines. Propr., **26**, 768 (*Kaufler*).

PHÉNYLÈNE-DIS-AZO-*m*-PHÉNYLÈNE-DIAMINE. Prés. dans le brun Bismarck, **26**, 16 (*Taeuber, Walder*).

PHÉNYLÈNE-MÉTHANE (DIPHÉNYL-). Form. à part. du chlorotriphénylméthane, **26**, 400 (*Norris, Sanders*).

PHÉNYLE-PROPYLE (γ-*Chloro-*) (Oxyde). Act. sur le dihydro-iso-indol, **26**, 218 (*Fraenkel*).

PHÉNYLÉTHANE sym. (DI-). Form. par oxyd. du toluène, **25**, 852 (*Boetdker*).

— — (*Dinitro-*). Form. à part. du nitrosite de stilbène. Propr., réduct., **26**, 478, 496 (*Schmidt*).

PHÉNYLÉTHANE (α.α-DIMÉTHYL-DI-). Form. par cond. de $C^6H^6$ avec le bromure d'isobutylène. Propr., act. de Br, **25**, 627 (*Bodroux*).

PHÉNYLÉTHANE-DICARBONIQUE-4.4' (DI-) (Ac.). Form. de l'ac. et du nitrile par oxyd. du nitrile *p*-toluique. Propr., **26**, 1078 (*Kattwinckel, Wolffenstein*).

PHÉNYLÉTHYLÈNE (DI-). Form. par cond. du chlorure d'acétyle avec le bromure de Mg-phényle, **25**, 944 (*Tissier, Grignard*).

PHÉNYLÉTHYLÈNE-DIAMINE (DI-). Comb. avec l'isocyanate de phényle, **26**, 265 (*Senier, Goodwin*).

PHÉNYLÉTHYLIQUE (Alc.). Prés. dans l'essence de roses. Phénylcarbamate, **26**, 310 (*Walbaum*); **26**, 502 (*Soden, Rojahn*).

PHÉNYLGLUTARIQUE (Ac.). Oxydat., **26**, 899 (*Vorlaender*).

PHÉNYLGLYCINE-*o*-CARBONIQUE (Ac.). Cond. avec l'ac. chloracétique, **26**, 74 (*Vorlaender, Mumme*). — Ethers éthyl. et diéthyl. du dér. acétylé, **26**, 75 (*Vorlaender, Meusel*). — Form. du dér. nitrosé à part. de la tolylglycine. Oxyd. par $KMnO^4$, **26**, 899, 900 (*Vorlaender*).

PHÉNYLGLYCOLIQUE (Ac.). Cond. du nitrile avec l'uréthane, **26**, 488 (*Lehmann*). — Cond. du nitrile avec l'*o*-toluidine et la diméthyl-*p*-phénylène-diamine, **26**, 488 (*Sachs*). — Sel d'hydrindamine, **26**, 506 (*Kipping, Hall*). — Dédoub. par éthérif. par le menthol, **26**, 737 (*Markwald, Mackenzie*). — Propr. du racémique, **26**, 844 (*Adriani*).

— (Chloralide). Tribolum., **26**, 458, 929 (*Tschugaeff*).

PHÉNYLGLYOXIME. Form. dans l'act. de $AzH^2OH$ sur la bromacétophénone, **26**, 990 (*Korten, Scholl*).

PHÉNYLGLYOXYLIQUE (*Méthoxy-4-*) (Ac.). Prép. par oxyd. de la *p*-méthoxy-acétophénone. Propr., sels, **25**, 449 (*Bougault*).

— (*Méthylène-dioxy-3.4-*) (Ac.). Form. par oxyd. de l'ald. méthylène-dioxyhydratropique, **25**, 857 (*Bougault*).

PHÉNYLGUANIDINE. Prép. par cond. de la cyanamide avec le chlorh. d'aniline. Propr., sels, dér. dibenzoylé, **26**, 1073 (*Mac Kee*).

— (DI-). Constit., dér. acétylé, **26**, 434 (*Schall*).

— (TRI-). Form. du dér. cyané par cond. de $(CAz)^2$ avec l'aniline, **26**, 420 (*Meves*).

PHÉNYLHEPTADÉCYLÉNIQUE. Prép. par cond. de l'ald. benzoïque avec l'anh. palmitique, **26**, 467 (*Krafft, Rosiny*).

α-PHÉNYLHYDANTOÏNE. Form. à part. de l'uréthano-phénylacétamide, **26**, 488 (*Lehmann*).

γ-Phénylhydantoïne. Prép. à part. de l'ac. phénylhydantoïque. Homol. méthyl., éthyl., isobutyl., benzyl.; propr., **25**, 557 (*Mouneyrat*).
— (Isopropényl-). Prép. au moyen du phénylcarbamate de l'éther aminodiméthylacrylique; propr., **25**, 916 (*Bouveault, Wahl*).
γ-Phénylhydantoïque (Ac.). Transf. de l'ac. et des homol. méthylé, éthylé, isobutylé et benzylé en hydantoïnes corresp., **25**, 557 (*Mouneyrat*). — Form. à part. du glycocolle. Éther éthyl., **25**, 922, 923 (*Wahl*).
— (Isopropényl-) (Ac.). Form. à part. du phényl-carbamidodiméthylacrylate d'éthyle. Propr., **25**, 916 (*Bouveault, Wahl*).
Phénylhydrazidine (Acétyl-). Form. par réd. de la formazylméthylcétone. Propr., constit., comb. benzylidén., méthylén., **26**, 775, 776 (*Bamberger, Grob*).
— (Méthyl-). Form. par réd. de l'éther méthyl. de l'hydrazone nitroformique, **26**, 779 (*Bamberger, Schmidt*).
Phénylhydrazine. Act. sur l'ac. diméthylaminobenzoylbenzoïque, **25**, 171 (*Haller, Guyot*). — Comb. avec l'urée, **25**, 280 (*Cazeneuve*). — Cond. avec l'éther pyromucylacétique, **25**, 441 (*Bouveault*). — Prép. et propr. de l'hydrazide de l'ac. *p*-diméthylaminobenzoylbenzoïque dichloré-3.6, **25**, 598 (*Séverin*). — Propr. et multirot. des hydrazones du glucose *d*, **25**, 645 (*Simon, Bénard*). — Act. sur les éthers butyrylacétylacétiques isom.; form. des dér. acétylé et butyrylé, **25**, 696 (*Bongert*). — Propr. du phénylcarbazinate, **25**, 738, 859 (*Freundler*). — Comb. avec l'ac. isopyromucique, **25**, 977 (*Chavanne*). — Comb. avec l'*o*-acétylacétophénone-acétone, **25**, 985 (*March*). — Form. des hydrazones des éthers pyruvique et propionylformique par cond. du diazobenzène avec les éthers méthyl- et éthyl-maloniques, **25**, 988 (*Favrel*). — Hydrazide de l'ac. *o*-nitro-*p*-toluène-sulfonique, **25**, 1049 (*Reverdin, Crépieux*). — Cond. avec l'ald. bromo-malonique, **25**, 1062 (*Lespieau*). — Act. sur la γ-bromindone, **26**, 107 (*Schlossberg*). — Act. sur l'ac. oxalacétique et son prod. d'oxyd., **26**, 199 (*Fenton, Jones*). — Act. de CAzK sur les nitriles d'hydrazones, **26**, 226 (*Eibner, Senf*). — Act. du chlorure de benzoyle sur le phényldithiocarbazinate, **26**, 395 (*Wheeler, Austin*). — Hydrazide de l'ac. *o*-oxyphénoxy-acétique, **26**, 402 (*Ludewig*). — Act. sur le salol; dér. sa. [illegible], **26**, 404 (*Cohn*). — Comb. avec les pyranthrène- et rétène-quinones, **26**, 439 (*Bamberger, Grob*). — Form. des dér. benzoylé et acétylé par déc. des éthers acétanilido- et benzanilido-iminodithiocarbonniques, **26**, 433 (*Busch, Lingenbrinck*). — Act. sur la di-*p*-tolylguanidine, **26**, [illegible] (*Schall*). — Act. sur la nitrosobenzoylbenzylamine, **26**, 484 (*Apitzsch*). — Act. sur l'éthylamino-4-diphenyl-γ-cyanazométhine. Form. de l'hydrazone du cyanure de benzoyle, **26**, 485 (*Sachs, Bry*). — Sel de l'ac. *p*-nitrobenzène-azo-enhydro-acetone-dicarbonique, **26**, 490 (*Below, Hopfner*). — Act. sur l'éther éthylidène-bis-acétylacétique, **26**, 494 (*Rabe, Billmann*). — Comb. avec l'isosulfocyanate de β-chlorallyle, **26**, 498 (*Dixon*). — Hydrazides des ac. *o*- et *p*-chlorophénylacétiques, **26**, 624 (*Mehner*). — Act. sur la dichloracétanilide az-chlorée, **26**, 626 (*Chattaway, Orton*). — Sel et hydrazide de l'ac. dibenzylméthane-phosphinique, **26**, 702 (*Michaelis, Flemming*). — Act. du nitrosobenzène et du *p*-nitrosotoluène, **26**, 707 (*Bamberger*). — Form. du dér. pyruvylé az-nitrosé à part. de l'acétylphénylhydrazidine. Propr., **26**, 775 (*Bamberger, Grob*). — Propr. des hydrazones d'ald. nitrées, **26**, 777, 778. — Act. du dibromonitrométhane, **26**, 778 (*Bamberger, Schmidt*). — Propr. des hydrazones des ald. benzoïque et phénylnitroformique, **26**, 793 (*Bamberger, Grob*). — Act. sur l'éther dithiocyclopropane-tétracarbonique, **26**, 890 (*Wenzel*). — Vit. de réact. avec div. cétones et dicétones; titrage, **26**, 895 (*Petrenko-Kritschenko, Eltschaninof*). — Oxydat., **26**, 899 (*Vorlaender*). — Act. sur l'anh. cinnamique. Propr. de l'hydrazide, **26**, 969 (*Wedekind*). — Act. sur le pentabromodichloracétylmésitylène. Hydrazide de l'ac. dinitromésitylénique, **26**, 986 (*Kunckell, Hildebrandt*). — Comb. avec les ald. nitrées, **26**, 993 (*Bamberger, Schmidt*). — Cond. avec les chlorures-éthers *p*-méthoxyphénylcarbazinocarbonique et phénylcarbazino-thiocarbonique, **26**, 1003, 1015 (*Busch, Grohmann*). — Appl. au dos. du sucre dans l'urine, **26**, 1081 (*Raimann*). — Appl. au dos. de l'acétone dans l'urine. Act. de la liq. de Fehling sur l'acétone-phénylhydrazone, **26**, 1063 (*Riegler*). — Act. sur le prod. de réduct. de l'*o*-quinone, **26**, 1101 (*Jackson*).

*Koch*). — Act. sur l'éther diméthyl. de la benzène-azo-résorcine, **26**, 1104 (*Orndorff, Thébaud*). — Prép. et propr. de l'hydrazide pyromucique, **26**, 1110 (*Baum*). — Act. sur les éthers sulfocyanocarboniques, **26**, 1128 (*Doran*). — Form. par déc. de la phényl-β-phénetriazone, **26**, 1154 (*Mehner*). — Cond. avec l'ac. β-benzoyl-*p*-carboxypicolinique, **26**, 1173 (*Fulda*).

— (*Bromo-4-*). Sépar. de la phénylhydrazine, **25**, 862 (*Freundler*). — Appl. au dos. de l'ac. glycuronique, **26**, 29, 200 (*Mayer, Neuberg*). — Comb. avec le mannose, **26**, 62 (*Koelle*). — Comb. avec les ald. glycérique, α-chloro-β-oxypropionique, glycolique et le β-acrose, **26**, 371, 372 (*Wohl, Neuberg*). — Comb. avec la camphoquinone, **26**, 591 (*Lapworth, Chapman*). — Comb. avec l'ald. succinique, **26**, 685 (*Harries*).

— (*Méthoxy-4-*). Cond. avec $COCl^2$ et le chlorure-éther phénylcarbazinocarbonique, **26**, 1003 (*Busch, Grohmann*).

— (*Nitro-2-*). Comb. avec l'ald. benzoylformique, **26**, 994 (*Bamberger, Schmidt*).

— (*Nitro-3-*). Comb. avec l'ald. benzoylformique, **26**, 994 (*Bamberger, Schmidt*).

— (*Nitro-4-*). Comb. avec la méthoxy-2-benzylacétophénone, **26**, 260 (*Feuerstein, Musculus*). — Comb. avec l'ald. glycolique, **26**, 372 (*Wohl, Neuberg*). — Comb. avec l'éther benzène-azo-acétylacétique, **26**, 492 (*Bülow, Hopfner*). — Comb. avec le *m*-xylylquinol, **26**, 716 (*Bamberger, Brady*). — Comb. avec la nitrosophénylhydrazide pyruvique, **26**, 775 (*Bamberger, Grob*). — Act. de $CH^3ONa$ sur la *p*-nitrohydrazone de l'ald. phénylnitroformique, **26**, 794 (*Bamberger, Grob*). — Comb. avec les ald. azido- et amino-mésityléniques, dichloro-2.5-amino-, dichloro-2.5-azido-, dibromo-2.5-amino-, dibromo-2.5-azido-, *o*-amino- et *o*-azido-benzoïques, **26**, 925, 926 (*Bamberger, Demuth*). — Propr. des *p*-nitrohydrazones benzoylformique et phénylnitroformique, **26**, 994, 995 (*Bamberger, Schmidt, Grob*).

— (*Nitroso-*). Oxyd. par $Az^2O^3$, **26**, 115 (*Rugheimer*).

Phénylhydrazine (Di-). Comb. avec l'ac. glycuronique, **26**, 200 (*Neuberg*). — Comb. avec les ald. glycérique et glycolique, **26**, 371, 372 (*Wohl, Neuberg*).

Phénylhydrazine (α-Méthyl-). Comb. avec l'ald. glycérique, **26**, 371 (*Wohl, Neuberg*). — Comb. avec le δ-oxyfurfurol, **26**, 381 (*Cross, Bevan, Briggs*). — Act. sur l'éther dibenzoylmaléique, **26**, 477 (*Paal, Schulze*). — Form. par réd. de l'éther méthyl. de l'hydrazone nitroformique. Act. du dibromonitrométhane, **26**, 779 (*Bamberger, Schmidt*). — Act. du chlorure-éther phénylcarbazino-carbonique, **26**, 1001 (*Busch*).

Phénylhydroxylamine. Form. par réd. électrol. du nitrobenzène, **26**, 113 (*Loeb*). — Form. du dér. *p*-toluènesulfoné dans l'act. du nitrosobenzène sur l'ac. *p*-toluène-sulfinique. Propr., act. de l'ac. *p*-toluène-sulfinique, **26**, 541, 542 (*Bamberger, Rising*). — Form. par réd. électrol. du nitrobenzène, **26**, 601 (*Haber, Schmidt*). — Cond. avec $C^6H^6$ en prés. de $AlCl^3$, **26**, 703 (*Graebe*). — Form. dans l'act. du nitrosobenzène sur l'hydrazobenzène et la phénylhydrazine, **26**, 707 (*Bamberger*). — Comb. avec l'aniline et le phénol. Propr. du dér. nitrosé, **26**, 767, 768 (*Bamberger*).

— (*Chloro-4-*). Transf. en amino-2-chloro-5-phénol, **26**, 708 (*Bamberger*).

— (*Nitro-2.4.6-*) (*Tri-*). Form. à part. du chlorure de picryle et de $AzH^2OH$, **26**, 168 (*Vietzki, Dietschy*). —

— (*Oxy-dicyano-dinitro-*). Constit., **26**, 40 (*Borsche*).

Phénylimine (Thio-di-). Prép. du dér. iminé à part. de l'amino-thiodiphénylimine et du violet de Lauth. Propr.; act. des amines, **26**, 54 (*Schaposchnikof*).

Phényliminothiocarbonique (Ac.). Prép. des éthers à part. des phénylthiocarbamates corresp.; propr., éthers diméthyl., diéthyl., isoamyl.-éthyl.; dér. acétylé, sels, **26**, 391, 392 (*Wheeler, Austin*).

Phényliodonium (Di-) (Chlorure). Prép. par cond. de $C^6H^6$ avec le chloro-iodure de phényle et $AlCl^3$, **26**, 399 (*Vorris, Sanders*).

— — (*Iodo-3-nitro-5-*) (Hydrate). Prép. au moyen du di-iodonitrobenzène sym.; propr., sels, **26**, 1149 (*Willgerodt, Ernst*).

— — (*Iodo-3.2'.4'-dinitro-5.6'-*) (*Tri-*). Prép. à part. du di-iodonitrobenzène sym., propr., sels, **26**, 1150 (*Willgerodt, Ernst*).

— (Éthyl-) (*Iodo-3-nitro-5-dichloro-*). Prép., propr., hydrate, sels, **26**, 1151 (*Willgerodt, Ernst*).

Phénylisobiuret (Éthyl-). Form. par comb. de l'éthyliso-urée avec l'iso-

cyanate de phényle. Propr., sels, **26**, 1075 (*Mac Kee*).
— (ÉTHYLMÉTHYL-DI-). Prép., propr., **26**, 1074 (*Mac Kee*).
— (MÉTHYL-). Form. par cond. de la méthyliso-urée avec l'isocyanate de phényle. Propr., sels, **26**, 1075 (*Mac Kee*).
— MÉTHYL-DI-). Form. à part. de la phénylméthyliso-urée. Propr., **26**, 1073 (*Mac Kee*).
PHÉNYLISOCROTONIQUE (Ac.). Act. de HCl. Dimère, **26**, 208 (*Fittig*).
PHÉNYL-β-LACTIQUE (*p*-ISOPROPYL-α-MÉTHYL-) (Ac.). Prép. par cond. de l'ald. cuminique avec l'éther α-bromopropionique. Propr., sels, éther éthyl., **26**, 9, 92 (*Grigorovitch*).
— (β-MÉTHYL-) (Ac.). Form. par oxyd. du phénylallylméthylcarbinol. Propr., sels, **26**, 533 (*Arbousof*).
PHÉNYLMALONIQUE (*Phénoxy-dinitro-4.6-*) (Ac.). Prép. de l'éther diéthyl. à part. du dibromo-1.3-dinitro-4.6-benzène. Propr., **26**, 1082 (*Jackson, Cohoe*).
PHÉNYLMERCAPTAN. Form. dans l'act. de l'urée sur les sulfochlorures arom., **26**, 388 (*Remsen, Turner*). — Act. du sel de K sur l'ac. α-bromopropionique, **26**, 616 (*Ramberg*).
— (*Nitro-2-*). Form. dans l'act. de $Na^2S^2$ sur l'*o*-dinitro-benzène. Act. de I sur le dér. sodé, **25**, 981, 983 (*de Bruyn, Blanksma*).
PHÉNYLMÉTHANE (DI-) (*p-Cyano*). Prép. par cond. de $C^6H^6$ avec le chlorure de *p*-cyanobenzyle. Propr., **26**, 113 (*Moses*).
— — (*Méthyldiamino-*) (*Tétra-*). Diazot. du dér. *o*-aminé. Prép. et propr. du dér. *o*-chloré, **25**, 709 (*Guyot*). — Form. par déc. de l'oxyde de diméthylaniline, **26**, 766 (*Bamberger, Leyden*). — Form. par cond de la diméthylaniline avec le fulminate de Hg, **26**, 914, 1095 (*Scholl, Bertsch*).
— — (*Oxy-4.4'-*) (*Di-*). Form. par cond. du méthylal avec le phénol, **25**, 577 (*Delépine*). — Prép. et propr. du dér. bromé de l'anh. (xanthène), **25**, 1012 (*Fosse*).
PHÉNYLMÉTHANE (TRI-). Comb. des sulfoconjugués avec la fuchsine, **25**, 6 (*Seyewetz*). — Form. par réd. du dér. iodé, **26**, 140 (*Gomberg*). — Form. du peroxyde à part. du chlorotriphénylméthane. Propr., constit., **26**, 399, 400 (*Norris, Sanders*).
— — (*Amino-*) (*Di-*). Copul. du diazo. avec les phénols et les sulfoconjugués. Dér. *m*-nitré, **25**, 213 (*Grimaux, Lefèvre*).
— — (*Bromo-*). Act. des métaux, **26**, 140 (*Gomberg*).
— — (*Chloro-*). Act. des métaux. Prép. au moyen de $CCl^4$, $C^6H^6$ et $AlCl^3$, **26**, 140 (*Gomberg*). — Prép. comb. avec $AlCl^3$. Cond. avec le benzène bromé et Na, **26**, 399, 400 (*Norris, Sanders*). — Act. de Zn, **26**, 1067 (*Gomberg*).
— — (*Cyano-4-*). Prép. par cond. de $C^6H^6$ avec le chlorure de *p*-cyanobenzylidène. Propr., **26**, 113 (*Moses*).
— — (*Iodo-*). Prép. à part. du triphénylméthyle. Propr., **26**, 140 (*Gomberg*).
— — (*Méthyltriamino-*) (*Hexa-*). Transf. du dér. *o*-aminé en mat. color., **25**, 562. — Prép. des dér. *o*-hydroxylé, *o*-chloré, **25**, 752 (*Haller, Guyot*).
PHÉNYLMÉTHANE-*o*-CARBONIQUE (DI-) (*p-Méthylamino-*) (Ac.). Prép., propr., éther méthyl., **25**, 203 (*Haller, Guyot*).
— — — (*Di-*) (Ac.). Form. par réd. de l'ac. diéthylaminobenzoylbenzoïque. Propr., éther éthyl., dér. *m* hydroxylé; transf. en anthraquinone sulfonée, **25**, 202, 204, 209 (*Haller, Guyot*); **25**, 748 (*Haller, Umbgrove*). — Prép. et propr. du dér. tétrachloré, **25**, 603 (*Haller, Umbgrove*).
— — (*Méthylamino-*) (*Di-*) (Ac.). Form. par réd. de l'ac. diméthylaminobenzoylbenzoïque. Propr., éther méthyl.; transf. en anthranol et anthraquinone sulfonée; dér. *m*-hydroxylé, **25**, 201, 204, 207, 212 (*Haller, Guyot*). — Prép. et propr. du dér. tétrachloré, **25**, 601 (*Haller, Umbgrove*).
PHÉNYLMÉTHANE-*p*-CARBONIQUE (DI-) (Ac.). Prép. à part. du *p*-cyano-diphénylméthane. Propr., **26**, 113 (*Moses*).
PHÉNYLMÉTHANE-*o*-CARBONIQUE (TRI-) (Ac.). Prép. du dér. tétraméthyldiaminé par réd. de la diméthylaniline-phtaléine. Propr., éther. méthyl.; act. de $POCl^3$, **25**, 317 (*Haller, Guyot*).
PHÉNYLMÉTHANE-*m.m*-DICARBONIQUE (DI-) (Ac.). Form. du dér. *p*-diamino par cond. de l'éther anthranilique avec l'ald. formique. Propr., dér. diacétylé, dibenzoylé, éthers méthyl.; tétrazo., **26**, 1153 (*Mehner*).
PHÉNYLMÉTHANE-SULFONE (DI-). Cond. du dér. tétraméthyldiaminé avec la nitrosodiméthylaniline, **26**, 91 (*Sachs*).
PHÉNYLMÉTHYLE (TRI-). Form. à part du triphénylméthane chloré ou bro-

mé. Propr., peroxyde, dér., hexanitré, **26**, 140. — Constit., **26**, 1067 (*Gomberg*).

PHÉNYLMÉTHYLSULFONE (*Dibromo-*). Form. dans l'act. de Br sur l'ac. benzène-sulfonacétique, **26**, 870 (*Ramberg*).

PHÉNYLNITROFORMIQUE (Ald.). Act. de $CH^3ONa$ sur l'hydrazone et la *p*-nitrohydrazone, **26**, 793, 794 (*Bamberger, Grob*). — Modif. stéréo-isom. de l'hydrazone, **26**, 993 (*Bamberger, Schmidt*). — Form. des hydrazone et *p*-nitrohydrazone à part. de l'hydrazone de l'ald. benzoïque ou du phénylnitrométhane et du nitrate de *p*-nitrodiazobenzène, **26**, 995 (*Bamberger, Grob*).

PHÉNYLNITROLIQUE (Ac.). Form. par oxyd. de la benzylamine et de la benzaldoxime, **26**, 991 (*Bamberger, Scheutz*).

PHÉNYLNITRORÉTHANE. Form. par oxyd. de la benzylamine et de la benzaldoxime, **26**, 991 (*Bamberger, Scheutz*). — Cond. du dér. sodé avec le *p*-nitrodiazobenzène, **26**, 995 (*Bamberger, Grob*).

— (*Méthoxy-4-*). Form. par oxyd. de l'anisaldoxime. Propr., comb. avec le diazobenzène, **26**, 991, 992 (*Bamberger, Scheutz*).

PHÉNYLNITRORÉTHANE (Di-). Transf. en benzhydrylamine, **26**, 556 (*Konovalof*).

PHÉNYLOXAMIQUE (Ac.). Form. à part. de la phényldicarbylamine, **25**, 827 (*Sabanejeff, Prosin*). — Act. de $C^6H^5I$ en prés. de $Ag^2O$, **26**, 988 (*Lander*).

PHÉNYLOXY-ACRYLIQUE (Ac.). Isomérisat. par HCl, **26**, 379 (*Erlenmeyer*).

PHÉNYLPENTANE (Di-α.ε-). Form. du dér. hydroxylé-1.5 par réd. de l'α.γ-dibenzoylpropane. Propr., **26**, 1113 (*Japp, Michie*).

PHÉNYLPHOSPHINE (Tri-). Form. dans l'act. de P sur la triphénylarsine, **26**, 274 (*Krafft, Neumann*).

PHÉNYLPROPANE (Di-1.2-). Act. de $AlCl^3$, **25**, 242. — Act. de Br, **25**, 628 (*Bodroux*).

PHÉNYLPROPANE (Di-1.3-). Prép. par cond. de $C^6H^6$ avec le bromure de triméthylène. Act. de Br., **25**, 239 (*Bodroux*).

PHÉNYLPROPARGYLIQUE (Alc.). Synth. par cond. du phénylacétylène sodé avec le trioxyméthylène. Propr., acétate, **25**, 610 (*Moureu, Desmots*).

PHÉNYLPROPIOLIQUE (Ac.). Prép. du nitrile par cond. de $(CAz)^2$ avec le phénylacétylène sodé, **25**, 99 (*Moureu, Delange*). — Transf. du bromhydrate en bromindone, **26**, 107 (*Schlossberg*).

PHÉNYLPROPIOLIQUE (Ald.). Prép. par cond. du phénylacétylène sodé avec l'éther formique. Propr., **25**, 708 (*Moureu, Delange*).

PHÉNYLPROPIONIQUE (Ac.). Pouv. rotat. de l'éther iso-amylique act., **25**, 459, 550 (*Guye*). — Tribolum. de l'éther menthyl., **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Cond. avec l'ald. benzoïque, **26**, 639 (*Tchitchibabine*). — Vit. de dissol., **26**, 878 (*Bruner, Tolloczko*). — Cond. de l'éther avec le thymol sodé, **26**, 996 (*Ruhemann*).

— (*Cyano-4-*) (Ac.). Prép. à part. de l'ac. *p*-cyanocinnamique, propr., **26**, 112 (*Moses*).

PHÉNYLPROPIONIQUE (α-BENZYL-) (Ac.). Cond. par $SO^4H^2$, **26**, 640 (*Schmidt*).

PHÉNYLPROPIONIQUE (α-BENZYLIDÈNE-) (Ac.). Prép., propr., **26**, 639 (*Schmidt*).

PHÉNYLPROPIONIQUE (*p*-CARBOXY-) (Ac.). Prép. à part. de l'ac. *p*-cyanocinnamique. Propr., **26**, 112 (*Moses*).

PHÉNYLPROPYLÈNE. *Voy.* BENZÈNE (PROPÉNYL-), BENZÈNE (ISOPROPÉNYL-).

PHÉNYLPROPYLGLYCOL-1.3 (DIMÉTHYL-1.3-). Prép. par cond. de l'ald. benzoïque avec la propiophénone. Propr., diacétate, **26**, 1167 (*Abell*).

PHÉNYLPYRUVIQUE (Ac.). Form. par isomérisat. de l'ac. phényloxyacrylique, **26**, 379 (*Erlenmeyer*).

PHÉNYLSEMICARBAZIDE (Di-). Comb. avec les éthers thiolcarboniques, **26**, 394 (*Wheeler, Austin*).

PHÉNYL-4-SEMICARBAZIDE (THIO-). Prép., propr., Comb. avec l'ald. benzoïque, **26**, 226 (*Young, Eyre*).

PHÉNYL-2-SEMICARBAZIDOCARBONIQUE (BENZYL-4-) (Ac.). Ether éthyl., **26**, 1006 (*Busch, Heinrichs*).

PHÉNYL-2.4-SEMICARBAZIDOCARBONIQUE (Di-) (Ether). Prép., propr., **26**, 1006 (*Busch, Heinrichs*).

PHÉNYL-1-SEMICARBAZIDOCARBONIQUE (ETHYL-4-) (Ether). Prép., propr., **26**, 1006 (*Busch, Heinrichs*).

— (MÉTHYL-4-) (Ether). Prép., propr., **26**, 1006 (*Busch, Heinrichs*).

— (PHÉNYL-MÉTHYL-4-) (Ether). Prép., propr., **26**, 1002 (*Busch*).

— (*p*-TOLYL-) (Ether). Prép., propr., **26**, 1007 (*Busch, Heinrichs*).

PHÉNYLSILICOL (TRI-). Prép. au moyen de $SiCl^4$ et de $C^6H^5ONa$. Propr., acétate, oxyde, **26**, 576 (*Kipping, Lloyd*).

PHÉNYLSILICONE (DI-). Prép., propr., **26**, 577 (*Kipping, Lloyd*).

PHÉNYLSTIBINE (TRI-). Act. de As, **26**, 274 (*Krafft, Neumann*).
PHÉNYLSULFAMINIQUE (*Chloro-4-*) (Ac.). Prép. par cond. de la *p*-chloraniline avec l'ac. aminosulfonique. Propr., sels d'ammon. et de *p*-chloraniline, **26**, 1092 (*Paal*).
PHÉNYLSULFONACÉTIQUE. *Voy.* BENZÈNE-SULFONACÉTIQUE.
PHÉNYLSULFONE (DI-). Act. de Se et Te, **26**, 273 (*Krafft, Steiner*). — Tribolum., **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Prép. des dér. trinitré-2.4.6, dinitré-2.4, nitrés-2 et 4, aminé-2 et hydroxylé-2 par cond. de l'ac. benzènesulfinique avec les benzènes chloronitrés corresp.; propr., **26**, 540 (*Ullmann, Pasdermadjian*).
— — (BENZOYL-). Prép. à part. du chlorure diphénylsulfone-*o*-carbonique, **26**, 410 (*Canter*).
PHÉNYLSULFONE (ÉTHYL-). Comb. mol. avec $AlCl^3$ et $AlBr^3$, **26**, 360 (*Kohler*).
PHÉNYLSULFONE (MÉTHYL-). Form. à part. de la benzène-sulfonacétanilide, **26**, 137 (*Grothe*).
PHÉNYLSULFONE-*o*-CARBONIQUE (DI-) (Ac.). Prép. à part. de l'ac. *o*-tolylphénylsulfone-benzoïque. Propr., sels, chlorure, amide, anilide; cond. du chlorure avec $C^6H^6$, **26**, 409 (*Canter*). — Prép. du dér. *p*-nitré au moyen de la *p*-nitro-*o*-tolylsulfone. Propr., sels, chlorure, amide; cond. du chlorure avec $C^6H^6$, **26**, 411 (*Morris*). — Prép. du chlorure *p*-nitré à part. du chlorure d'ac. *p*-nitro-*o*-sulfobenzoïque, **26**, 413 (*Henderson*).
PHÉNYLSULFONE-*p*-CARBONIQUE (DI-) (Ac.). Prép. des dér. nitré-2 et dinitré-2. 6 par cond. de l'ac. benzènesulfinique avec les ac. chlorobenzoïques nitré et dinitré, **26**, 541 (*Ullmann, Pasdermadjian*).
PHÉNYLTÉTRÈNE-DICARBONIQUE (DI-) (Ac.). Form. à part. de la truxone, **26**, 209 (*Manthey*).
PHÉNYLTHIO-ACÉTIQUE (*Chloro-2-*) (Ac.). Prép. de l'amide au moyen du cyanure d'*o*-chlorobenzyle, **26**, 624 (*Mehner*).
PHÉNYLTHIOCARBAMIQUE (Ac.). Form. des éthers par déc. des phénylimino-thiocarbonates corresp., **26**, 392 (*Wheeler, Austin*). — Dér. glycinique, **26**, 743 (*E. Fischer*).
— (az-ÉTHYL-) (Ac.). Ether méthyl., isomère thiolique, **26**, 391 (*Wheeler, Austin*).
— (az-MÉTHYL-) (Ac.). Ether méthyl. et éthyl.; isomérisat. en dér. thioliques, **26**, 391 (*Wheeler, Austin*).
PHÉNYLTHIOCARBAZINIQUE (Ac.). Cond. des éthers avec les sulfocyanates d'acétyle et de benzoyle et l'isocyanate de phényle, **26**, 391 (*Wheeler, Austin*).
PHENYLTHIOHYDANTOINE. Form à part. de la chloracétanilide, **26**, 138 (*Frerichs, Beckurts*).
PHÉNYL-α-THIOLACTIQUE (Ac.). Form. par cond. du phénylmercaptan avec l'ac. α-bromopropionique, **26**, 616 (*Bamberger*).
PHÉNYLTHIOSEMICARBAZIDE (α-ALLYL-). Prép. et propr. du dér. β-chloré, **26**, 498.
— (CARBOXYMÉTHYL-). Prép. propr., **26**, 1128 (*Doran*).
— (DI-). Constit. des isom. 1.4 et 2.4; act. de $AzO^2H$, de $COCl^2$, de $CSCl^2$. Transf. en nitroso-azoïque. Ether méthyl.; comb. benzylidén.; dér. benzène-sulfoné, **26**, 788, 791 (*Busch, Holzmann*).
— (MÉTHYL-1-). Constit., **26**, 791 (*Busch, Holzmann*).
PHÉNYLTHIOSEMICARBAZIDOCARBONIQUE (DI-) (Ac.). Prép. des éthers par cond. de l'isocyanate de phényle avec les éthers phénylthio-carbaziniques. Propr., **26**, 394 (*Wheeler, Austin*). — Prép., propr., **26**, 1004 (*Busch, Grohmann*).
PHÉNYLTRIAMINE (ACÉTYLÈNE-TRI-). Form. à part. de l'aniline et des di- et tétrabromures d'acétylène, **25**, 823 (*Sabanejeff, Prosin*).
PHÉNYLTRIBENZOÏQUE (Ac.). Form. à part. du truxène. Constit., **26**, 210 (*Manthey*).
PHÉNYLTRICHLORÉTHANE (DI-). Prep. du dér. tétraméthoxylé-3.3'.4.5 par cond. du vératrol avec le chloral. Propr., **26**, 259 (*Feuerstein*).
PHÉNYLURÉIDO-ACÉTIQUE. *Voy.* PHÉNYLHYDANTOÏQUE.
PHÉNYLURÉIDO-PROPIONIQUE. *Voy.* PHÉNYLHYDANTOÏQUE (α-MÉTHYL-).
PHÉNYLURÉTHANE. *Voy.* PHÉNYLCARBAMIQUE.
PHÉNYLVALÉRIQUE (Ac.). Act. de $AlCl^3$ sur le chlorure, **26**, 718 (*Kipping, Hunter*).
PHLORACÉTOPHÉNONE. Cond. de l'éther triméthyl. avec les éthers piperonylique et vératrique, **26**, 108 (*Kostanecki, Rozycki, Tambor*). — Cond. de l'ether triméthyl. avec le *m*-éthoxybenzoate d'éthyle, **26**, 173 (*Kostanecki, Steuermann*). — Cond. de l'éther triméthyl. avec les éthers vératrique et vanillique, **26**, 641 (*Diller, Kostanecki*). — Cond. de l'éther triméthyl. avec l'éther salicylique, **26**, 642 (*Kostanecki, Wobel*).
PHLORAMINE (MÉTHYL-). *Voy.* RÉSORCINE (MÉTHYL-4) (*Amino-5-*).

**Phloridzine.** Infl. sur l'excrét. urinaire, **26**, 944 (*Bendix*).

**Phloroglucine.** Form. de l'éther méthyl. à part. de la lutéoline et de la génistéine, **26**, 154 (*Perkin, Horsfall*). — Form. à part. de l'ac. filicitannique, **26**, 155 (*Reich*). — Form. par déc. de la méthoxylutéoline, **26**, 187. — Form. à part. de la méthoxy-apigénine, **26**, 189 (*Vongerichten*). — Comb. avec l'ald. glycérique, **26**, 372 (*Wohl, Neuberg*). — Réact. colorées avec les β- et δ-oxyfurfurols, **26**, 381 (*Cross, Bevan, Briggs*). — Form. à part. de l'oroxyline, **26**, 734 (*Naylor, Dyer*). — Réact. colorées avec les sucres, **26**, 818 (*Neuberg*). — Cond. avec la chloroformoxime, **26**, 914 (*Scholl, Bertsch*). — Copul. avec le diazocarbazol, **26**, 919 (*Ruff, Stein*). — Prép. de l'éther monométhyl. à part. du diamino-anisol sym.; propr., dér. tribromé, diacétylé, dibenzoylé, **26**, 984 (*Aigner*). — Comb. avec les furaloïdes, **26**, 1061 (*Fraps*). — Act. sur l'éther oxalique, **26**, 1069 (*Tingle, Byrne*). — Propr. et constit. des dér.; sels, éthers méthyl., benzyl., propyl., isopropyl., **26**, 1134 (*Kaufler*). — Prép. et propr. de l'éther triméthyl., **26**, 1139 (*Herzig, Kaserer*).

— (Méthyl-). Form. de l'éther méthyl. à part. de la méthylgénistéine et de la méthyllutéoline, **26**, 154 (*Perkin, Horsfall*). — Act. de Br. Dér. dibromé, acétylé, **26**, 982 (*Rohm*). — Act. de $AzO^2H$ sur l'éther méthyl.4; dér. iso-nitrosé-3 et aminé-3, **26**, 981 (*Konya*). — Act. de $AzH^3$, de l'éthylamine. Comb. avec la diéthylamine, **26**, 984 (*Friedl*). — Prép. et propr. des éthers méthyl. et éthyl.; dér. bromé, **26**, 1135, 1136 (*Herzig, Theuer*).

— (Méthyl-) (Di-). Act. de Br; dér. bromé, acétylé, **26**, 982 (*Rohm*). — Prép. et propr. des éthers benzyl., **26**, 1134 (*Kaufler*). — Ethers mono-, di- et tri-éthyliques, **26**, 1138 (*Herzig, Hauser*). — Act. du nitrite d'amyle sur l'éther méthyl., **26**, 1139 (*Bosse*).

— (Méthyl-) (Tétra-). Act. de Br. Dér. dibromé, bromo-acétylé, **26**, 1136 (*Herzig, Theuer*).

— (Méthyl-) (Tri-). Act. de Br. Form. du dér. tracétylé à part. du triméthylcétohexaméthylène tribromé, **26**, 982 (*Rohm*). — Prép. et propr. du dér. bromé, **26**, 1137. — Ether monoéthyl., **26**, 1138 (*Herzig, Theuer*).

**Phorone.** Comb. avec l'éthylmercaptan. Dimercaptol, disulfone, dér. dibromé, **26**, 620 (*Posner*).

**Phosgène.** *Voy.* Carbone (Oxychlorure).

**Phosphine.** *Voy.* Ethylphosphine, Phénylphosphine.

**Phosphinique.** *Voy.* Benzylméthane-, Camphre-phosphinique.

**Phosphore.** Dos. dans les ferrosiliciums, **25**, 291 (*Jouve*). — Prép. et propr. de l'oxyde phosphoreux, **25**, 963 (*Besson*). — Diffus.; chal. de volatilis., **25**, 1058 (*de Forcrand*). — Dos. des comp. organ. de P dans l'urine, **26**, 28 (*Keller*). — Purific.; élimin. de As, **26**, 193 (*Noelting, Feuerstein*). — Form. dans l'act. de As ou Sb sur $P^2O^3$, $P^2S^3$, $PCl^3$; act. sur la triphénylarsine, **26**, 274 (*Krafft, Neumann*). — Act de Cl. Transf. en $PCl^3$, **26**, 276 (*Graebe*). — Recherche toxicol., **26**, 281 (*Halasz*). — Intoxication par P. Transform. du foie, **26**, 318 (*Jacoby*). — Etat de combin. dans la leuconucléine et la caséine, **26**, 331 (*Ascoli*). — Recherche de P libre, **26**, 363 (*Muckerji*). — Oxyd. par O libre, **26**, 863 (*Ostwald*). — Act. sur $AsCl^3$ et $SbCl^3$ en prés. de $AlCl^3$. Comp. $PAs^4O^2$, **26**, 885 (*Ruff*). — Act. sur Pt colloïd., **26**, 1089 (*Bredig, Ikeda*).

— (Iodure). Act. de $PI^3$ et $P^2I^4$ sur $BBr^3$. Propr. de la comb. $P^2I^4,2BBr^3$, **25**, 382 (*Tarible*).

— (Oxychlorure). Appl. à la cryosc. de $SO^2$, **25**, 898 (*Oddo*). — Comb. mol. avec $AlBr^3$, **26**, 360 (*Kohler*). — Act. sur le sulfocyanate de Pb, **26**, 451 (*Dixon*). — Prép. au moyen de $PCl^3$ et $KClO^3$, **26**, 1122 (*Ullmann, Fornaro*).

— (Pentachlorure). Comb. avec $BBr^3$, **25**, 382 (*Tarible*). — Form. dans l'act. de Cl sur P rouge, **26**, 276 (*Graebe*). — Act. de S en pres. de $AlCl^3$. Comb. avec $AlCl^3$, **26**, 885 (*Ruff*).

— (Trichlorure). Comb. avec $BBr^3$, **25**, 382 (*Tarible*). — Act. sur la glycérine, **25**, 1061 (*Lumière, Perrin*). — Prép. au moyen de Cl et P rouge, **26**, 276 (*Graebe*). — Form. par déc. de combin. phospho-arséniées, **26**, 885 (*Ruff*). — Transf. en $POCl^3$ par $KClO^3$, **26**, 1122 (*Ullmann, Fornaro*).

— (Trisulfocyanate). Act. de l'aniline, **26**, 451 (*Dixon*).

— (Trisulfure). Act. de As et Sb, **26**, 274 (*Krafft, Neumann*).

**Phosphoré** (Hydrogène). Chal. de form., **25**, 1058 (*de Forcrand*). — Sépar. de $AsH^3$ par $Cu^2Cl^2$, **26**, 670 (*Dowzard*). — Form. à part. du comp. $PAs^4O^2$, **26**, 885 (*Ruff*). —

Act. sur Pt colloïd., **26**, 1039 (*Bredig, Ikeda*).
PHOSPHORESCENCE. *Voy.* LUMIÈRE.
PHOSPHOREUX (Ac.). Ethers de la glycérine, **25**, 1061 (*Lumière, Perrin*). — Dos. par $KMnO^4$, **26**, 34 (*Kühlinz*). — Act. de As et Sb sur $P^2O^3$, **26**, 274 (*Krafft, Neumann*). — Act. sur Pt colloïd., **26**, 1039 (*Bredig, Ikeda*).
PHOSPHOREUX (HYPO-) (Ac.). Appl. au dos. de Hg, **26**, 128 (*Bennet*).
PHOSPHORIQUE (Ac.). Propr. des sol. du sel ac. de K, **25**, 116 (*Wyrouboff*). — Act. des sels sur le sulfate de Mo, **25**, 343 (*Bailhache*). — Act. sur $Mn^2O^3$. Phosphate complexe, **25**, 738 (*Auger*). — Dos. dans les superphosphates et les engrais, **25**, 767 (*Ledoux*). — Titrage par BaO en prés. de div. indicateurs, **25**, 796 (*Cavalier*). — Dos. colorim. dans les eaux potables, **25**, 800 (*Lepierre*). — Titrage par CaO, BaO, SrO, **25**, 903 (*Cavalier*). — Valeur agricole des phosphates noirs azotés des Pyrénées, **25**, 960 (*Joffre*). — Infl. des sels ammon. sur la dissoc. des sol. de $PO^4Na^2H$, **25**, 962 (*Doyer, van Cleeff*). — Neutralis. par les alcalis et les bases alcalino-terreuses en prés. de div. indicat., **25**, 963. — Act. des sels dissous sur le glycocolle et l'ac. hippurique, **25**, 965. — Equil. chim. entre $PO^4Na^2H$ et $AzO^3Ag$. Sels mixtes de Ag et Na, **25**, 966. — Equil. chim. entre $PO^4H^3$, CaO, NaOH et les chlorures alcalino-terreux, **25**, 967 (*Berthelot*). — Dos. dans les phosphates. Appl. de $PO^4CaH$ au titrage de l'urane, **25**, 1001 (*Müller*). — Prép. et propr. de la monétite ($PO^4CaH$), **25**, 1008 (*de Schulten*). — Chal. de form. de $P^2O^5$, **25**, 1058 (*de Forcrand*). — Prés. dans les bact. de la tuberculose, **26**, 125 (*Schweinitz, Dorset*). — Teneur en sels de Fe, Mn, Ca des os d'éléphant fossile, **26**, 164 (*van Bemmelen, Klobbie*). — Appl. au dos. de Mn. Sel ammon.-manganeux, **26**, 196 (*Boettger*). — Transf. par distill. des phosphates de diamines en carbures non-saturés, **26**, 284 (*Harries*). — Act. de $P^2O^5$ sur $ClO^4H$, **26**, 354 (*Michael, Conn*). — Act. de $PO^4H^3$ sur l'iodure d'azote, **26**, 356 (*Chattaway, Stevens*). — Appl. au dos. de Zn, **26**, 367 (*Dakin*). — Dos. dans l'eau potable, **26**, 609 (*Woodman, Cayvan*). — Act. de $AzH^2OH$ sur l'éther éthyl. ; éther phosphohydroxamique, **26**, 664 (*Sabanejeff*). — Appl. des sol. de $P^2O^5$ dans $SO^4H^2$ à la dessicc. des gaz, **26**, 673 (*Lidof*). — Appl. de $PO^4H^3$ sirup. à la prép. de l'éthylène, du propylène, **26**, 673 (*Newth*). — Phosphorescence de $P^2O^5$, **26**, 855 (*Ebert, Hofmann*). — Elimin pendant l'inanition, **26**, 936 (*Schulz, Mainzer*). — Appl. au dos. de Mn et Co. Sels doubles ammon., **26**, 954 (*Dakin*).
PHOSPHORIQUE (PYRO-) (Ac.). Propr du sel de Mn, **26**, 196 (*Boettger*).
PHOSPHORYLE (Trisulfocyanate). Prép. au moyen de $POCl^3$ et du sulfocyanate de Pb. Propr., act. de $AzH^3$, de l'aniline, de l'*o*-toluidine, **26**, 451 (*Dixon*).
PHOSPHURES. Prép. de TuP crist. à part. de $P^2Tu$ et du phosphure de Cu, **25**, 268 (*Defacqz*). — Anal. du phosphure de Cu, **26**, 455 (*Borntraeger*).
PHOTOGRAPHIE. Pap. sensible au ferrocyanure, à $H^2O^2$ et à la phtaléine, **26**, 880 (*Kistiakovsky*). — Appl. du diazocarbazol et de div. diazo. à la prép. des papiers sensibles, **26**, 918 (*Ruff, Stein*). — Appl. de la photomicrographie à l'étude de la cristallisation, **26**, 1026 (*Richards, Archibald*).
PHTALALDÉHYDIQUE. *Voy.* PHTALIQUE (ALDÉHYDO).
PHTALAMIQUE (BENZYL-) (Ac.). Prép de dér. *m*-cyané à part. de la *m*-cyanobenzylphtalimide, **26**, 1160 (*Ehrlich*).
PHTALANILE (*Bromo-oxy-4-*) *Di-*. Prép. par cond. du *p*-aminophénol avec l'anh. phtalique ou à part. de la tétrabromophtaléime. Propr., **26**, 927 (*H. Meyer*).
PHTALAZONE-CARBONIQUE (Ac.). Propr., sels, chlorure, éther éthyl., **26**, 216 (*Fraenkel*).
PHTALÉINE. Décolor. des sol. alcalines par les sels d'ammon. et d'hydroxylamine, **25**, 962 (*Doyer, van Cleeff*).
— (*Tétrabromo-*). Act. de $AzH^2OH$. **26**, 927 (*H. Meyer*).
— *Voy.* ACIDIMÉTRIE.
PHTALÉINE (DIMÉTHYLANILINE-). Prép. par cond. de la diméthylaniline avec l'ac. *p*-diméthylaminobenzoylbenzoïque. Propr., réduct., **25**, 316. — Dér. *m*-nitré, *m*-aminé, *o*-acétamino, **25**, 514, 515 (*Haller, Guyot*).
PHTALÉINE (SULFONE-). Dér. obtenus par cond. de l'ac. *p*-nitro-*o*-sulfobenzoïque avec les phénol, crésols, hydroquinone, résorcine, etc., **26**, 413 (*Henderson*).
PHTALIDE. Prép. du dér. dibromé-4,5 à part. de la dibromophtalimidine. Propr., **26**, 1107 (*Brück*).

— (Méthyl-) (Di-). Form. dans l'oxyd. de l'*o*-isopropyltoluène, **26**, 697 (*Sprinkmeyer*).
— (Phényl-). Form. du dér. diméthylaminé par réd. de l'ac. diméthylaminobenzoylbenzoïque. Propr., **25**, 200 (*Haller, Guyot*).
Phtalide (*o*-Xylidène-). Prép. et propr. des dér. *o*-nitré, cyané, du dinitrosate, sels; act. de $CH^3ONa$, **26**, 209, 210 (*Goldberg*).
Phtalimide. Cond. du dér. potassique avec les éthers propionique et butyrique α-bromés, **26**, 95, 96 (*Gabriel, Colman*). — Act. du chlorure de *p*-méthylbenzyle sur le sel de K, **26**, 587 (*Curtius, Sprenger*).
— (*Bromo-4.5-*) (*Di-*). Form. à part. de l'ac. dibromophtalique. Propr., réduct., **26**, 1106 (*Brück*).
— (*Chloro-3.4.6-*) (*Tri-*). Prép., propr., cond. avec $C^6H^6$, **26**, 1105 (*Graebe, Rostowzew*).
Phtalimide (Benzyl-). Hydrol. du dér. *m*-cyané, **26**, 1160 (*Ehrlich*).
— — (Méthyl-4-). Prép., propr., **26**, 587 (*Curtius, Sprenger*).
Phtalimidine (*Dibromo-4.5-*). Prép. à part. de la dibromophtalimide. Propr., dér. nitrosé, **26**, 1106 (*Brück*).
Phtalimino-acétique (Ac.). Act. des alcoolates sur l'éther éthyl., **26**, 94 (*Gabriel, Colman*).
Phtalimino-α-butyrique (Ac.). Prép. par cond. de la phtalimide potassée avec l'éther α-aminobutyrique. Propr., **26**, 96 (*Gabriel, Colman*).
Phtalimino-α-propionique (Ac.). Prép., propr., **26**, 95 (*Gabriel, Colman*).
Phtaliminopropylmalonique (Ac.). Dér. α-bromé; éther éthyl.; act. de $AzH^3$, **26**, 745, 746 (*E. Fischer*).
Phtalimino-valérique (*α-Bromo-*) (Ac.). Prép. à part. de l'ac. phtaliminobromopropylmalonique. Propr., dér α-aminé, **26**, 746 (*E. Fischer*).
Phtaline Diméthyl-. *Syn.* Phényl-méthane-carbonique (Tri-) (*Tétraméthyldiamino-*).
*o*-Phtalique (Ac). Cond. de l'anh. avec les diméthyl-, diéthyl-et éthylbenzylanilines, **25**, 168, 172 (*Haller, Guyot*). — Cond. avec les éthers des *m*-dialcoylaminophénols, **25**, 215 (*Grimaux*). — Form. par dist. de l'ac. *m*-nitro-*p*-diméthylaminobenzoylbenzoïque, **25**, 515 (*Haller, Guyot*). — Prép. et propr. du phtalate neutre de di-iodo-2.4-phénol, **25**, 822 (*Brenans*). — Appl. à la sépar. du géraniol et du rhodinol, **25**, 957 (*Charabot, Hébert*). — Oxyd. par $KMnO^4$ en sol. persulfurique, **26**, 66 (*Baeyer Villiger*). — Form. par déc. du nitroxylidène-phtalide. Cond. avec le nitrile *o*-tolylacétique, **26**, 210 (*Goldberg*). — Éther fenchylique ac., **26**, 436 (*Bertrand, Helle*). — Tribol. de l'anh., **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Prép. et propr. des peroxydes. Éther, **26**, 544 (*Baeyer, Villiger*). — Acidité des sol. aq. d'anh., **26**, 658 (*Stadt*). — Form. par oxyd. de l'α-phénocycloheptanone, **26**, 718 (*Kipping, Hunter*). — Form. à part. de l'oroxyline, **26**, 734 (*Naylor, Dyer*). — Cond. de l'anh. avec le *p*-aminophénol, **26**, 927 (*H. Meyer*). — Cond. de l'anh. avec l'oxyhydroquinone, **26**, 1083 (*Liebermann*). — Bromur. de l'anh. en prés. de $SO^4H^2$ fum., **26**, 1106 (*Brück*). — Form. par déc. de la trichloro-1.2.4-anthraquinone, **26**, 1106 (*Graebe, Rostowzew*). — Cond. de l'anh. avec les *m*-méthyl-, éthyl-et benzylaminophénols, **26**, 1146 (*Scheutz*).
— (*Bromo-4-5-*) (*Di-*) (Ac.). Prép. par bromur. de l'anh. phtalique. Propr., éther., imide, **26**, 1106 (*Brück*).
— (*Chloro-3.4-*) (*Di-*) (Ac.). Form. par oxyd. du dichloro-3.4-*o*-xylène, **25**, 979 (*Ferrand*).
— (*Chloro-3.6-*) (*Di-*). (Ac.). Constit. **25**, 499 (*Séverin*). — Prép. par oxyd. de l'*o*-xylène dichloré-3.6, **25**, 979 (*Ferrand*). — Sépar. de l'ac. trichloré-3.4.6, **26**, 1104 (*Graebe, Rostowzew*).
— (*Chloro-4.5-*) (*Di-*) (Ac.). Form. par oxyd. du dichloro-4.5.*o*-xylène, **25**, 979 (*Ferrand*).
— (*Chloro-*) (*Tétra-*) (Anh.). Cond. avec les diméthyl- et diéthyl-anilines, **25**, 599. — Cond. avec le *m*-diéthylaminophénol, **25**, 747 (*Haller, Umbgrove*).
— (*Chloro-3.4.6-*). (*Tri-*) (Ac.). Sépar. de l'ac dichloré-3.6. Propr., anh., éthers, imide, **26**, 1105 (*Graebe, Rostowzew*).
— (*Nitro-3-*) (Ac.). Prép., propr. et sépar. des éthers iso-amyl. act. et inact., **26**, 738 (*Marckwald, Mackenzie*).
— (*Oxy-3-*) (Ac.). Form à part. de l'ac. hydrindène-sulfonique-4, **26**, 912 (*Moschner*).
— (*Oxy-4.5-*) (*Di-*) (Ac.). Form. à part. de l'ac. dibromophtalique, **26**, 1106 (*Brück*).
— (*Sulfo-3-*) (Ac.). Form. par oxyd. de l'ac. hydrindène-sulfonique-4, **26**, 912 (*Moschner*).
*m*-Phtalique (Nitrile). Form. à part. de la *m*-phénylène-dicarbylamine, **26**, 769 (*Kauffer*).
— (*Dichloro-*) (Ac.). Form. par oxyd. du dichloro-*m*-xylène, **25**, 979 (*Ferrand*).

*p*-PHTALIQUE (Ac.). Ether neutre du peroxyde d'alc. éthylique, **26**, 531. — Prép. et propr. du diperoxyde. Sels, **26**, 544 (*Baeyer, Villiger*). — Form. du nitrile par sapon. de la *p*-phénylène-dicarbylamine, **26**, 769 (*Kaufler*). — Form. par sapon. de l'ac. *p*-cyanobenzoïque, **26**, 1078 (*Kattwinckel, Wolffenstein*). — Form. par oxyd. de l'ac. *p*-toluylpicolinique, **26**, 1172 (*Fulda*).
— (*Nitro-3-*) (Ac.). Ethérif., **26**, 544 (*Wegscheider*).
*p*-PHTALIQUE (ALDÉHYDO-) (Ac.). Form. de l'amide par cond. de l'ald. *p*-cyanobenzoïque avec l'anh. acétique et l'acétate de Na. Propr., **26**, 112 (*Moses*).
PHTALONAMIQUE (Ac.). Form. par hydrat. de la phtalonimide. Propr., sels, **26**, 118 (*Gabriel, Colman*).
PHTALONIMIDE. Propr., hydrol., **26**, 118 (*Gabriel, Colman*).
PHYLLOCYANINE. Form. à part. de la chlorophylle, **26**, 77 (*Marchlewski, Schunck*). — Act. de KOH, **26**, 512 (*Marchlewski*). — Réduct.; transf. en hémopyrrol, **26**, 1120 (*Nencki, Marchlewski*).
PHYLLOPORPHYRINE. Propr., act. de Br, de $AzO^3H$, **26**, 77, 652 (*Marchlewski, Schunck*). — Constit., **26**, 1120 (*Nencki, Marchlewski*).
PHYLLORUBINE. Form. à part. de la phyllocyanine. Propr., spectres, **26**, 512 (*Marchlewski*).
PHYLLOTAONINE. Form. à part de la chlorophylle bleue, **26**, 77 (*Marchlewski, Schunck*).
PHYLLOXANTHINE. Form. à part. de la chlorophylle, **26**, 77 (*Marchlewski, Schunck*).
PHYTOSTÉARIQUE (Alc.). Prés. dans l'huile de blé. Propr., **26**, 350 (*Vulté, Gibson*).
PICEAPIMARIQUE. *Voy.* PIMARIQUE, PIMARINIQUE, PIMAROLIQUE.
α-PICOLINE. Act. sur le chloranile, le bromanile, **25**, 989 (*Imbert*). — Cond. avec les ald. *o*-,*m*- et *p*-nitrobenzoïques, **26**, 494 (*Feist*). — Chal. latente de vaporis. et chal. spécif., **26**, 945 (*Kahlenberg*).
— (β-β'-*Bromo*-α'-*oxy*-). Prép. à part. de l'α'-oxypicoline. Propr., **26**, 229 (*Errera*).
— (α'-*Oxy*-). Prép. par cond. de la cyanacétamide sodée avec l'éther méthoxyméthylène-acétylacétique. Propr., chlorh., **26**, 229 (*Errera*).
β-PICOLINE. Act. sur le chloranile et le bromanile, **25**, 989 (*Imbert*). — Act. de Br. Dér. ω-bromé, pentabromé; picrate, **26**, 795 (*Dehnel*).
α-PICOLINE-β-CARBONIQUE (β'-*Cyano*-α-*oxy*-) (Ether). Synth. par cond. de la cyanacétamide sodée avec l'éther méthoxyméthylène-cyanacétique. Propr.; sels de K, Na, **26**, 228 (*Errera*).
α-PICOLINE-β.β'-DICARBONIQUE (α'-*Oxy*-) (Ac.). Prép. par cond de la cyanacétamide sodée avec l'éther méthoxyméthylène-cyanacétique. Propr., monamide, **26**, 228 (*Errera*).
PICOLINIQUE (β-BENZOYL-*p*-CARBOXY-) (Ac.). Form. par oxyd. de l'ac. *p*-toluylpicolinique. Propr., sels, éthers; comb. avec $AzH^2OH$, la phénylhydrazine, **26**, 1172 (*Fulda*).
— (*p*-TOLUYL-) (Ac.). Prép. par cond. du toluène avec l'ac. quinolique; propr., oxydat., **26**, 1172 (*Fulda*).
PICRAMIQUE (Ac.). Diazot. et copul. avec les phénols et leurs sulfoconjugués, **25**, 214 (*Grimaux, Lefèvre*).
PICRIQUE (Ac.). *Voy.* PHÉNOL (*Nitro-2.4.6-*) (*Tri-*).
PICRIQUE (Iso-) (Ac.). Form. à part. de la trinitrophénylhydroxylamine. Propr., **26**, 169 (*Nietzki, Dietschy*).
PICRYLE (*Chlorure*). *Voy.* BENZÈNE (*Chlorotrinitro-2.4.6-*).
PIGMENTS. Constit. des pigments de pinna et mytilus, **26**, 32 (*Wetzel*). — Pigment brun de la bile d'ours blanc, **26**, 942 (*Hammarsten*).
PILES. *Voy.* APPAREILS, ELECTRICITÉ.
PILOCARPÉIQUE (Ac.). Form. par oxyd. de la pilocarpine. Propr., sels, **26**, 189 (*Pinner, Kohlhammer*).
PILOCARPINE. Oxyd. par $KMnO^4$, $H^2O^2$, **26**, 189 (*Pinner, Kohlhammer, Jowett*). — Tribol. du chlorh., **26**, 459 (*Tschugaeff*). — Constit.; dér. dibromé, **26**, 728, 730 (*Jowett*).
— (Iso-). Propr., act. de Br, dér. mono- et dibromés, oxyd., **26**, 729 (*Jowett*).
PILOCARPINIQUE (Iso-) (Ac.). Form. par oxyd. de l'isopilocarpine. Dér. mono- et dibromés, hydroxylé. Lactone, **26**, 729, 730 (*Jowett*).
PILOPINIQUE (Ac.). Form. à part. de l'isopilocarpine. Propr., éther, dér. bromé, **26**, 729 (*Jowett*).
PILOPIQUE (Ac.). Form. à part. de l'isopilocarpine et de l'ac. pilopinique. Constit., dér. bromé, **26**, 729 (*Jowett*).
PIMARINIQUE (Ac.). Extr. de la térébenthine de Bordeaux, propr., **26**, 157 (*Tschirch, Bruning*).
— (PICEA-) (Ac.). Extr. de la térébent. du Jura. Propr., sels, **26**, 157 (*Tschirch, Bruning*).
PIMARIQUE (Ac.). Extr. de la téréb. de Bordeaux. Propr., **26**, 157 (*Tschirch, Bruning*).

— (Picka-) (Ac.). Extr. de la téréb. du Jura. Propr., sels, **26**, 156 (*Tschirch, Bruning*).
Pimarolique (Ac.). Extr de la téréb. de Bordeaux. Propr., sels, **26**, 157 (*Tschirch, Bruning*).
— (Picea-) (Ac.). Extr. de la téréb. du Jura. Propr., sels, **26**, 156 (*Tschirch, Bruning*).
Pimélique (α-*Oximino*-) (Ac.). Form. à part. de l'éther cyclohexanone-β-carbonique. Propr., éthers, **26**, 88 (*Dieckmann*).
Pimélique (α-Ethyl-) (Ac.). Const. de dissoc., **26**, 199 (*Mellor*).
Pimélique (α-Méthyl-) (Ac.). Const. de dissoc., **26**, 199 (*Mellor*).
Pinacone. Prép. par cond. de l'éther oxalique avec l'iodure de Mg-méthyle, **25**, 339 (*Valeur*). — Const. therm., **25**, 361. — Act. du méthylal, de l'acétal, du chloracétal. Prép. et propr. du formal et des acétals corresp., **25**, 581 (*Delépine*). — Act. de HCl, **26**, 565 (*Kondakof*).
Pinène. Réd. par H en prés. de Ni et Cu, **25**, 610 (*Sabatier, Senderens*). — Act. de $AzO^2H$, **25**, 650 (*Genvresse*). — Constit., **26**, 293 (*Ipatief*). — Constit.; réd. du dibromure, **26**, 807 (*Semmler*).
Pinocampholénique (Ac.). Form. à part. de l'ac. pinonique. Isom. *r* et *l*. Propr., **26**, 183 (*Tiemann*).
Pinodihydrocampholénolactone. Prép. par réd. de la pinocampholénolactone. Propr., **26**, 183 *Tiemann*).
Pinolique (Ac.). Prép. à part. de l'ac. pinonique. Propr., isom. *r* et *d*, **26**, 183 (*Tiemann*).
Pinonique (Ac.). Act. de KOH. Semicarbazone, **26**, 183 (*Tiemann*).
Pipérazine. Infl. sur la solub. des osazones, **26**, 30 (*Neuberg*). — Réact. avec l'acétate d'urane, **26**, 959 (*Schjerning*).
Pipérazine (Diaci-2.5-). Prép. des dér. dibenzylé, dibutylé, di-isobutylé et diéthylé-3.6 à part. des ac. phénylacétique, butyrique, caproïque et iso-caproïque α-aminés. Propr., **26**, 743, 744 (*E. Fischer*).
Pipérazine (α.β.γ.δ-Phényl-) (Tétra-). Prép. par réd. des dinitro-stilbènes isom., propr., sels, **26**, 478, 496 (*Schmidt*).
Pipérazine (Phényldi-isobutyl-) (Di-). Prép. au moyen de la bis-iso-amylaniline. Propr., cond. avec l'ac. *p*-diazobenzène-sulfonique et le phénylchloroforme, **26**, 486 (*Eibner, Purucker*).
Pipérazine (Pseudocumyl-) (Di-). Prép. par cond. de la pseudocumidine avec le bromure d'éthylène. Propr., **26**, 419 (*Senier, Goodwin*).
Pipérazine (*m*-Xylyl-) (Di-). Prép. par cond. du bromure d'éthylène avec la *m*-xylidine-1.3.4. Propr., **26**, 419 (*Senier, Goodwin*).
Pipéridine. Act. sur les carbonates mixtes alcool.-phénoliques, **25**, 634 (*Cazeneuve*). — Form. à part. des prod. azotés du pétrole roumain, **25**, 726 (*Griffiths, Bluman*). — Act. de $AzH^3$ sur le chlorh. sec; chlorh. acide, **25**, 977 (*Colson*). — Act. sur le prod. de nitrat. de l'éther acétylacétique, **25**, 1011 (*Bouveault, Bongert*). — Act. de $COCl^2$ sur le dér. benzoylé, **26**, 7 (*Kühn*). — Infl. sur la solub. des osazones, **26**, 30 (*Neuberg*). — Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikof*). — Act. sur la bromacétophénone, **26**, 150 (*Schmidt, van Ark*). — Infl. sur la coagul. de l'albumine, **26**, 319 (*Spiro*). — Pipéridide de l'ac. *o*-oxyphénoxyacétique, **26**, 402 (*Ludewig*). — Act. sur le chlorocyclopentadiène, **26**, 407 (*Noeldechen*). — Comb. avec l'isosulfocyanate de β-chloralyle, **26**, 498 (*Dixon*). — Act. sur le peroxyde d'alc. éthyl., **26**, 531 (*Baeyer, Villiger*). — Appl. à la précipit. des sels de Zn et Cu, **26**, 565 (*Herz*). — Act. du bromure de *p*-xylylène, **26**, 986 (*Manoukian*). — Amino-sulfonate. Act. de $SO^3$, **26**, 1093 (*Paal, Hubaleck*). — Act. sur les éthers sulfocyanocarboniques, **26**, 1128 (*Doran*).
— (Benzyl-). Act. de $COCl^2$ sur les dér. *o*-, *m*- et *p*-acétaminés, **26**, 7 (*Kühn*). — Act. sur le bromomalonate de méthyle, **26**, 1970 (*Wedekind*).
— (α-Ethyl-). Act. sur le peroxyde d'alc. éthylique; form. d'oxyde, **26**, 531 (*Baeyer, Villiger*). — Sépar. et propr. des isom. *d* et *l*; tartrates, **26**, 794 (*Frese*). — Prép., propr., sels, dér. nitrosé, benzène-sulfoné, **26**, 795 (*Lipp*).
— (α-Ethyl-az-méthyl-). Prép. par méthylat. de l'α-éthylpipéridine. Propr., sels, chlorométhylate, **26**, 796 (*Lipp*).
— (az-Méthyl-). Act. de ClOH. Dér. az-chloré, **26**, 112 (*Willstaetter, Iglauer*). — Prép., propr. et sels de la comb. avec l'α-chlorhydrine de la glycérine, **26**, 201 (*Bienenthal*).
— (α.α.α'-Méthyl-) (Tri-). Constit. et propr. du dér. aminé-γ. Act. de $AzO^3H$. Carbonate, **26**, 997 (*Pauly, Schaum*).
— (α-Phényl-). Act. de $COCl^2$ sur les dér. *o*-, *m*- et *p*-acétaminés, **26**, 7 (*Kuhn*).

— (α.α'-Phényl-) (Di-). Prép. par réd. de la diphénylpyridine. Propr., dédoub.; tartrates, camphosulfonates, dér. benzoylés; comb. avec le bromure d'o-xylylène, **26**, 1171 (*Scholtz*).
— (α-Phényl-α'-méthyl-). Isom. cis. et cis-trans.; sels, tartrates, camphosulfonates, **26**, 227 (*Scholtz, Müller*).
— (p-Xylylène-di-). Prép., propr., sels, **26**, 987 (*Manoukian*).
Pipéridine-sulfonique (Ac). Prép. au moyen de la pipéridine et de l'ac. aminosulfonique. Propr., sels, oxyd., **26**, 1033 (*Paal, Hubaleck*).
Pipérido-acétophénone. Prép., propr., **26**, 150 (*Schmidt, van Ark*).
Pipérido-diacétophénone. Prép., propr., **26**, 150 (*Schmidt, van Ark*).
Pipérine. Modif. colloïd., **26**, 781 (*Madan*).
Pipéronal. *Voy.* Pipéronylique. (Ald.).
Pipérone (Acéto-). Prép. à part. de l'ac. pipéronylacrylique. Propr., hydrazone. Comb. salicylidénique, **26**, 644 (*Feuerstein, Heimann*).
Pipéronylacétylène. Prép. à part. de l'ac. pipéronylacrylique. Propr., sel d'Ag, **26**, 644 (*Feuerstein, Heimann*).
Pipéronylacrylique (Ac.). Propr., éthers, dibromure, **26**, 643 (*Feuerstein, Heimann*).
Pipéronylique (Ac.). Form. par oxyd de l'ald. méthylène-dioxyhydratropique, **25**, 857 (*Bougault*). — Cond. de l'éther éthyl. avec l'éther triméthyl. de la phloracétophénone, **26**, 108 (*Kostanecki, Rozycki, Tambor*). — Prép. et propr. du nitrile et de l'amide. Odeur, **26**, 770 (*Rupe, Majewski*).
Pipéronylique (Ald.). Act. de l'iodure de Mg-méthyle. Form. d'éther-oxyde, **25**, 275 (*Béhal*). — Cond. avec le β-naphtol, **26**, 170 (*Rogow*). — Cond. avec l'indanone, **26**, 261 (*Feuerstein*). — Cond. avec les cyanures de benzyle et ses dér. p-chloré et p-nitré, **26**, 295 (*Walther, Wetzlich*).
Pipérylcarbamique (Ac.). Form. des éthers au moyen de la pipéridine et des carbonates mixtes phénol., **25**, 634 (*Cazeneuve*).
Pipettes. *Voy.* Appareils.
Pivalique (Oxy-). *Syn.* Valérique (Iso-tert.) (Oxy-).
Plasmide. *Voy.* Bos-ostéoplasmide.
Platine. Sépar. des métaux de la mine; nitrite double de Na, **25**, 10, 11 (*Leidié*). — Oxalates complexes, **25**, 157. — Triplatohexanitrite de K, **25**, 162 (*Vézes*). — Applic. de la mousse à l'hydrogénat. des carbures incomplets, **25**, 671, 678 (*Sabatier, Senderens*). — Dos. dans la mine. Sép. de Ir, **25**, 738, 840 (*Leidié, Quennessen*). — Act. des réduct. sur le sulfate. Form. des sulfates complexes, **25**, 739 (*Blondel*). — Act. de $PtCl^4$ sur l'oxyde de mésityle et $CHCl^3$. Comb. organ. de Pt, **26**, 70 (*Prandtl, Hofmann*). — Act. de Pt sur le réact. de Caro, **26**, 83 (*Bamberger*). — Act. de l'alc. méthyl. sur div. chloroplatinates, **26**, 162, 163 (*Rohland*). — Comb. du chloroplatinite de K et du chlorure de platosammonium avec l'alc. allylique, **26**, 196 (*Biilmann*). — Propr. des tétrabromoplatinates de Ag, Tl, Pb, Ba, Hg; sels pentachloroplatiniques, **26**, 361 (*Miolatti, Bellucci*). — Prép. et propr. de Pt colloïd.; act. sur $H^2O^2$, **26**, 662 (*Bredig, Berneck*). — Hydrol. des sol. de $PtCl^4$, **26**, 835 (*Kohlrausch*). — Chloroplatinate et chloroplatinite diéthylène-diamino-cobaltiques, **26**, 887, 888 (*Werner, Humphrey*). — Propr. de Pt colloïd.; subst. toxiques, **26**, 1038 (*Bredig, Ikeda*). — Infl. de Pt colloïd. sur la comb. de O et H, **26**, 1040 (*Ernst*). — Act. des poisons sur Pt colloïd., **26**, 1041 (*Raudnitz*). — Oxyd. du noir en sol. chlorh., **26**, 1054 (*Mallet*). — Electrol. de $PtCl^6K^2$, **26**, 1058 (*Schumm*). — Appl. du couple Sn-Pt aux reduct., **26**, 1157 (*Pinnow*).
Platodichloronitreux (Ac.). Form. du sel de K dans l'act. de $BaCl^2$ sur le platoxalonitrite de K, **25**, 158 (*Vèzes*).
Plato-oxalo-nitreux (Ac.). Prep. et propr. des sels de Ba, Sr, Ca et du sel double de Ba et K, **25**, 157 (*Vèzes*).
Platre. *Voy.* Calcium.
Plicatique (Ac.). Prés. dans div. lichens. Propr., sels, **26**, 619 (*Hesse*).
Plomb. Sépar. des métaux de la mine de Pt, **25**, 11 (*Leidié*). — Act. de $O^2$ sur $PbSO^4$. Form. de PbS, **25**, 24 (*Boudouard*). — Recherche du jaune de chrome par la diphénylcarbazide, **25**, 761 (*Cazeneuve*). — Solub. de PbO dans les sels ammon., **25**, 982 (*Doyer, van Cleeff*). — Appl. de $PbSO^4$ à la place de la céruse, **25**, 992 (*Willenz*). — Sépar. de la galène de la cassitérite, **25**, 1000 (*Müller*). — Act. de $PbO^2$ sur $CO^2$, **25**, 1023 (*Klobb*). — Réd. des sels par le radium, **25**, 1059 (*Berthelot*). — Form. de $PbO^2$ par des

de l'orthoplombate de Ca, **26**, 85 (*Kassner*). — Act. du réact. de Caro sur $PbO^2$, **26**, 83 (*Bamberger*). — Création de la radio-activité sous l'infl. des rayons cathodiques, **26**, 245 (*Hofmann*, *Korn*, *Strauss*). — Act. du sulfocyanate sur $TiCl^4$, **26**, 280 (*Rosenheim*, *Schütte*). — Propr. des amagalmes, **26**, 358 (*Fay*, *North*). — Tétrabromo- et pentachloro-platinates, **26**, 361, 362 (*Miolatti*, *Belluci*). — Dissoc. électrol. de $PbCl^2$, $PbBr^2$ et $PbI^2$ en prés. de div. ac. et sels ; solubil., **26**, 450 (*Ende*). — Act. de $POCl^3$ sur le sulfocyanate, **26**, 451 (*Dixon*). — Act du sulfate au rouge sur les nitrates alcalins, **26**, 454 (*Perman*). — Act. de $Na^2S^2O^3$ sur les sels, **26**, 455 (*Faktor*). — Sépar. de Ag dans les pyrites par électrol., **26**, 458 (*Spéransky*, *Goldberg*). — Nitrohydroxamate, **26**, 519 (*Angeli*, *Angelico*). — Energie du plombite de K, **26**, 520 (*Carrara*, *Vespignani*). — Electrol. du nitrate en sol. dans la pyridine, **26**, 523 (*Kahlenberg*). — Prép. et propr. du sous-oxyde, **26**, 563 (*Tanatar*). — Capacité d'occlusion par rapport à H des accumulateurs en plomb, **26**, 600 (*Reed*). — Infl. de $PbO^2$ sur Pt colloïd., **26**, 663 (*Bredig*, *Berneck*). — Réd. du nitrate par l'ac. lactique, **26**, 666 (*Vanino*, *Hauser*). — Applic. du silicate aux poteries, **26**, 669 (*Thorpe*, *Simmonds*). — Appl. de l'acétate à la sépar. de $H^2S$ et $AsH^3$, **26**, 670 (*Dowzard*). — Précipit. fraction. par les mél. de $Na^2SO^4$ et NaI, **26**, 865 (*Findlay*). — Polaris. et dens. de courant dans $PbCl^2$, $PbI^2$ et $PbBr^2$ fondus, **26**, 869 (*Gockel*). — Dos. dans la broeggerite, **26**, 952 (*Hofmann*, *Heideprien*). — Appl. de l'acétate à l'anal. des albuminoïdes, **26**, 958 (*Schjerning*). — Chlorure double de Cs, **26**, 1054 (*Wells*).

Plomb radio-actif. Extr. de div. minéraux ; propr., poids atom., sels, **26**, 68, 244, 951 (*Hofmann*, *Strauss*). — Dos. dans la broeggerite, **26**, 952 (*Hofmann*, *Heideprien*).

Plombique (Ortho-) (Ac.). Calcin. du sel de Ca, **26**, 35 (*Kassner*).

Poids. Méthode d'étalonnage, **26**, 845 (*Richards*).

Poids atomiques. Poids at. de Az déduit de $AzH^4Cl$ et $AzH^4Br$, **26**, 243 (*Scott*). — Poids at. de Ca déterm. à part. de $CaCO^3$, **26**, 244 (*Herzfeld*). — Poids atom. des élém., **26**, 273 (*Brauner*) ; **26**, 449 (*Erdmann*). — Rel. des poids atom. avec la longueur d'onde, **26**, 953 (*Formanek*).

— *Voy.* Système périodique.

Poids moléculaires. Valeur à la temp. d'ébull., **25**, 962 (*de Forcrand*).

Poils. Destruct. pour les recherches toxicol., **25**, 949 (*Denigès*).

Points critiques. Infl. de la pression sur les points critiques des dissol. de phénol et eau, **26**, 847 (*van der Lee*).

Points d'ébullition. Alternance dans la série des diamines normales prim., **25**, 977 (*Henry*). — Points d'ébull. des mél. de chloral et eau, **26**, 534 (*Christensen*).

Points de fusion. Relat. avec la constit. dans la série des amines arom., **26**, 1159 (*Gordan*, *Limpach*).

Points de solidification. Points de solidif. des sol. aq. de HCl et de phénol, **26**, 524 (*Emery*, *Krug*, *Cameron*). — Points de congél. des sol. aq. des non-électrolytes, **26**, 597 (*Loomis*) — Rel. avec la dissoc. électrolyt., **26**, 838 (*Whetham*).

Points de transformation. *Voy.* Dimorphisme.

Poisons. *Voy.* Toxicologie.

Polarisation. *Voy.* Electrolyse.

Polymérisation. Polym. partielle des liq., **26**, 658 (*Laar*).

Polymorphisme. Polym. des sels de Rb et Ce, **25**, 118 (*Wyrouboff*).

Ponceau 2 R. Sel de Na hydraté, **25**, 867 (*Sisley*).

Ponceau cristallisé. Act. des acides, sels div ; prép. et propr. de l'ac. libre, **25**, 582, 614, 867, 873 (*Sisley*).

Porphyre. Perte en eau, **25**, 233. — Anal. des gaz occlus, **25**, 404 (*Gautier*).

Porphyrexide. Form. à part. de la porphyrexine. Propr., sels, constit.; act. de Cl. Dér. mono- et dichlorés, **26**, 973 (*Piloty*, *Schwerin*).

Porphyrexine. Prép. par cond. de la nitroso-isobutyramidine avec CAzK. Propr., sels constit.; act. de Cl, **26**, 972, 973 (*Piloty*, *Schwerin*).

Portugal (Essence). Dens., viscos., tens. superf., **25**, 523 (*Jeancard*, *Satie*).

Potassium. Propr. des sol. de $PO^4KH^2$, **25**, 116. — Propr. du sulfate double de Cd et K, **25**, 128 (*Wyrouboff*). — Act du chlorure d'uranyle sur KCl. Chlorure double, **25**, 153 (*Aloy*). — Plato-oxalonitrite double de Ba et K, **25**, 158. — Triplatohexanitrite, **25**, 162 (*Vèzes*). — Coeff. d'abaissement cryosc. de KBr et $K^2SO^4$, **25**, 175 (*Chroustchoff*).

— Act. de C sur $K^2SO^4$. Form. de sulfure, **25**, 284. — Tri- et pyro-antimoniates, **25**, 288. — Tétra-antimoniate double cuivrique, **25**, 290 (*Delacroix*). — Décomp. de l'acétylure par $H^2O$, **25**, 525 (*Berthelot*). — Électrol. des sol. de chlorure double de Cr et K, **25**, 617. — Electrol. de l'alun. de Cr, **25**, 622 (*Férée*). — Act. de $ClO^3$ sur KOH. Form. de $ClO^3K$, $ClO^2K$, ClK, ClOK, **25**, 660 (*Reychler*). — Ferrocyanure double cuivreux, **25**, 774 (*Ossedat*). — Azotite double de la mine de Pt, **25**, 840 (*Leidié, Quennessen*). — Infl. des sels d'ammon. et d'hydroxylamine sur la dissoc. des sol. de KOH et KCl, **25**, 962 (*Doyer, van Cleeff*). — Appl. de $SO^4K^2$ à la cristall. de l'oxyde de Ce, **25**, 970 (*Sterba*). — Chlorures doubles de cuprosacétyle, **25**, 971 (*Chavastelon*). — Silicovanadiomolybdate, **26**, 4 (*Friedheim, Castendyck*). — Act. retardatrice de $Cr^2O^7K^2$ et $K^2SO^4$ sur la solidif. des ciments, **26**, 4 (*Rohland*). — Appl. de KI au titrage de $H^2O^2$, des percarbonates et persulfates, **26**, 32 (*Rupp*). — Miscibil. partielle des sol. de $K^2CO^3$ et $AzH^3$, **26**, 33 (*Newth*). — Act. de $KMnO^4$ sur $PO^4H^3$, **26**, 34 (*Kühling*). — Act. de $KMnO^4$ sur le persulfate, **26**, 66 (*Bacyer, Villiger*). — Propr. cristallogr. de $K^2SO^4$, **26**, 70 (*Linck*). — Dos. de K au moyen du cobaltonitrite, **26**, 78 (*Adie, Wood*). — Sulfocyanate double de Co, **26**, 131 (*Treadwell*). — Dos. de K dans les chlorures et sulfates doubles, **26**, 162, 163 (*Rohland*). — Propr. du sulfocyanate, **26**, 193 (*Giles*). — Comb. de $PtCl^4K^2$ avec l'alc. allylique, **26**, 196 (*Biilmann*). — Exist. et dissoc. d'un tri-iodure, **26**, 243 (*Dawson*). — Applic. de $K^2CO^3$ à la sépar. des terres yttriques et cériques, **26**, 248 (*Drossbach*). — Appl. de KI et $KIO^3$ au dos. de Fe et Cr, **26**, 249 (*Stock, Masaciu*). — Bicarbonate double de Cu, **26**, 278 (*Groeger*). — Sulfate, oxalate, tartrate doubles titaniques, **26**, 280 (*Rosenheim, Schütte*). — Infl. de KCl et KI sur la conduct. électr. de $SnCl^2$, **26**, 339 (*Young*). — Conduct. électr. du chlorure double de K et Cd et du sulfate double de K et Ni, **26**, 353 (*Lindsay*). — Act. de KOH sur l'iodure d'Az, **26**, 356 (*Chattaway, Orton*). — Prép. et propr. de l'aluminate, **26**, 360 (*Allen, Rogers*). — Déc. de $KMnO^4$ par la chaleur, **26**, 361 (*Rudorff*). — Recherche par le nitrite double de Co et Na, **26**, 361 (*Biilmann*). — Recherche microchim. par l'hyposulfite double de Bi et Na, **26**, 365 (*Borntraeger*). — Coeff. de partage de $AzH^3$ entre $CHCl^3$ et les sol. aqueuses de KI, KBr, $AzO^3K$, etc., **26**, 453 (*Dawson, Mac Crae*). — Tribolum. de $K^2SO^4$, **26**, 458. — Tribolum. du tartrate ac., **26**, 459 (*Tschugaeff*). — Nitrohydroxamate, **26**, 519 (*Angeli, Angelico*). — Hydrol. des zincate, plombite et aluminate, **26**, 527 (*Carrara, Vespignani*). — Act. de KOH sur $CHCl^3$, **26**, 529 (*Saunders*). — Infl. de $K^2CO^3$ sur l'équil. du système eau-alcool, **26**, 598 (*Bruyn*). — Relat. entre la conduct. électr. de KOH, KCl, KCAz et $KClO^3$ et leur act. toxique sur les poissons, **26**, 603 (*Kahlenberg, Mehl*). — Transf. des crist. mixtes $AzO^3K$-$AzO^3Na$, **26**, 607 (*Hissink*). — Loi de dilat. de conduct. électr. de KOH, KCl et $KAzO^3$, **26**, 657 (*Bancroft*). — Infl. de $K^2SO^4$ sur la vit. d'oxydat. des sol. oxaliques, **26**, 659 (*Jorissen, Reicher*). — Dissoc. de KI, KBr et de l'acétate de K dans l'eau et les alc. méthyl. et éthyl., **26**, 660 (*Jones*). — Infl. du nitrate sur le point de tranform. du nitrate d'ammon., **26**, 666 (*Muller*). — Form. et propr. du persélèniate, **26**, 668 (*Dennis, Brown*). — Déc. du chlorate en prés. de $BaSO^4$, **26**, 668 (*Sodeau*). — Infl. du saccharose sur la conduct. électr. de KOH et KCl, **26**, 668 (*Martin, Masson*). — Dos. à l'état de chloroplatinate en prés. de Na, Mg et $CaSO^4$, **26**, 672 (*Neubauer*). — Conduct. électr. de KCl, $K^2Cr^2O^7$, $KMnO^4$ et Fe $CAz^6K^3$ au point de congél., **26**, 838 (*Wheatham*). — Dureté de K, **26**, 839 (*Rydberg*). — Conduct. électr. de KCl. Mobilité des ions, **26**, 846, 847 (*Jahn*). — Force électrom. du couple Hg-HgO rouge et KOH-HgO jaune et KOH-Hg, **26**, 855 (*Cohen*). — Solub. de HgO rouge et jaune dans KBr, **26**, 856 (*Ostwald*). — Vit. d'hydrol. de COS par KCl, KI, $KAzO^3$, **26**, 862 (*Buchbock*). — Chal. de neutral. de div. ac. organ. par KOH alcool., **26**, 874 (*Tanatar, Klimenko*). — Infl. de KI, CAzSK et $KMnO^4$ sur l'attaque de Cr par les acides, **26**, 875 (*Ostwald*). — Act. de $H^2O^2$ à la lum. sur les ferro- et ferricyanures, **26**, 880 (*Kistiakovsky*). — Dos. de CAzK et CAzOK, **26**, 954 (*Muller*). — Points de fus. et solub. des sulfates doubles de K et Al, Vd, Cr, Fe, Zn, Co, **26**, 1026 (*Locke*). — Cristallis. de KI, **26**, 1026 (*Richards*).

*Archibald*). — Tellurates hydratés, **26**, 1050 (*Gutbier*). — Nitrate acide, **26**, 1051 (*Wells, Metzger*). — Solub. du sulfate double de Mn, **26**, 1052 (*Wells, Fraprie*). — Conduct. électr. de l'iodure double de K et Cd, du cyanure de K et Hg, du sulfate de Ni et K et du chlorure de K et Cd, **26**, 1052 (*Jones, Caldwell*). — Chlorure double de molybdényle, **26**, 1055 (*Nordenskjoeld*). — Urano-oxalate, **26**, 1056 (*Kohlschutter, Rossi*). — Propr. des sol. de CoO et CuO dans KOH, **26**, 1058 (*Donath*). — Dos. par électrol. de $PtCl^4K^2$, **26**, 1058 (*Schumm*). — Prép. et propr. de l'iminosulfite, **26**, 1121 (*Divers, Ogawa*).

POTENTIEL. *Voy.* ÉLECTRICITÉ.

POTERIES. Appl. des silicates de Pb, **26**, 669 (*Thorpe, Simmonds*).

POUVOIR CALORIFIQUE. Appar. pour la déterm., **26**, 525 (*Magnanini, Zunino*).

POUVOIR ROTATOIRE. Infl. de div. groupements, **25**, 459 (*Guye*). — Multirotation des hydrazones du glucose, **25**, 645 (*Simon, Bénard*). — Infl. des dissolv., **26**, 259, 460 (*Patterson*); **26**, 684 (*Purdie, Barbour*). — Birotat. du glucose, **26**, 883 (*Osaka*).

POUZZOLANES. Propr. des pouzzol. natur. et artific., **26**, 525 (*Rebuffat*); **26**, 546 (*Giorgis, Alvisi*).

PRASÉODYME. Comb. avec Az en prés. de Mg, **25**, 335 (*Matignon*). — Propr., poids atom., **26**, 362 (*von Scheele*). — Conduct. électr. du nitrate double ammon., **26**, 1052 (*Jones, Caldwell*).

PRASINDONE. Form. du dér. acétaminé-8 par cond. de la phényl-*o*-phénylène-diamine avec l'anilido-acétamino-β-naphtoquinone, **26**, 149 (*Kehrmann, Silberstein*).

— (MÉTHYL-). Prép. du dér. chloré-3 à part. de l'az-méthyl-chloro-5-*o*-phénylène-diamine. Propr., **26**, 548 (*Kehrmann, Müller*).

PRESSION OSMOTIQUE. *Voy.* OSMOSE.

PRIX. *Voy.* RAPPORTS.

PROPANE. Form. dans l'act. de Zn sur le bromure de triméthylène, **26**, 6 (*Volkof, Menschoutkine*). — Form. dans l'act. du zinc-propyle sur les carbures nitrés, **26**, 254, 257 (*Bewad*).

— (*Amino-1.2.3-*) (*Tri-*). Prép. à part. de l'ac. tricarballylique. Propr., sels, dér. benzoylé, **26**, 570 (*Curtius, Hesse*).

— (*Nitro-1-*). Form. dans l'act. du Zn-éthyle sur le nitrométhane. Act. sur le Zn-éthyle et Zn-propyle, **26**, 256, 257, 258 (*Bewad*). — Conduct. électr. du dér. sodé, **26**, 610 (*Sulc*). — Form. par oxyd. de la propionaldoxime, **26**, 992 (*Bamberger, Scheutz*).

— (*Nitro-2-*). Act. des alcalis, **26**, 151 (*Dunstan, Goulding*). — Act. sur le Zn-éthyle et le Zn-propyle, **26**, 257, 258 (*Bewad*). — Conduct. électr. du dér. sodé, **26**, 610 (*Sulc*).

PROPANE (DIMÉTHYL-2.2-). [*Syn.* PENTANE tert.]. Act. de l'éther malonique sodé sur le dér. dibromé-1.3, **26**, 283 (*Ipatiet*).

PROPANE-α.β.γ.γ-TÉTRACARBONIQUE (β-MÉTHYL-) (Ac.). Prép. par cond. des éthers malonique et citraconique. Propr., méthylat., **26**, 471, 472 (*Michael*).

PROPANE-TRICARBONIQUE (Ether). Act. des iodures alcool. sur le dér. sodé, **26**, 199 (*Mellor*).

PROPANE-α.β.β-TRICARBONIQUE (Ether). Méthylat., **26**, 470 (*Michael*).

PROPANE-α.γ.γ-TRICARBONIQUE (β-MÉTHYL-) (Ether). Prép. par cond. des éthers crotonique et malonique. Propr., méthylat., **26**, 470 (*Michael*).

PROPANOLAMINE. *Voy.* PROPYLIQUE (Iso-) (*Amino-*).

PROPÉNYLE (DI-iso-). Form. à part. de la pinacone, **26**, 565 (*Kondakof*).

PROPIOÏNE. Prép. à part. du chlorure de propionyle, **26**, 1126 (*Ponzio*).

PROPIONHYDROXAMIQUE (Ac.). Form. par oxyd. de la propionaldoxime, **26**, 992 (*Bamberger, Scheutz*).

PROPIONIQUE (Ac.). Form. par hydrol. de l'ac. cyanométhylmalonique, **25**, 274 (*Haller, Blanc*). — Const. therm., **25**, 361 (*Delépine*). — Comb. avec la diphénylcarbodiazine, **25**, 378. — Act. sur le nitrate de brucine, **25**, 428. — Comb. avec la diphénylcarbazide, **25**, 450 (*Cazeneuve*). — Pouv. rotat. de l'éther iso-amyl. act., **25**, 549 (*Guye*). — Ethérif. par le géraniol, **25**, 889 (*Charabot, Hébert*). — Form. par décomp. de la cire de Figuier, **25**, 980 (*Gresshoff, Sack*). — Form. dans l'act. de KOH fond. sur la lysine, **26**, 23 (*Henderson*). — Comb. mol. du nitrile avec le sel trichlorotripyridine-chromique, **26**, 133 (*Pfeiffer*). — Point de fus. de l'anilide, **26**, 287 (*Salzer*). — Prés. de l'éther méthyl. dans l'huile de bois, **26**, 439 (*Fraps*). — Dos., **26**, 412. — Const. diélectr. du nitrile, **26**, 600 (*Schlundt*). — Electrol. du sel de K. Form. d'éther éthyl., **26**, 615 (*Petersen*). — Cond. de l'éther éthyl. avec les éthers diéthyl. de la quinacétophénone et de

la résacétophénone, **26**, 720 (*Kostanecki, Tambor*). — Solub. de Az et H dans les sol. aq. de l'ac., **26**, 848 (*Braun*). — Chal. de neutral. par KOH et $AzH^3$ alcool., **26**, 874 (*Tanatar, Klimenko*). — Infl. catal. du nitrile sur div. réactions, **26**, 1068 (*Michael*). — Ether de l'hexylglycol-3.4, **26**, 1126 (*Ponzio*).

— (α-*Amino*-) (Ac.) [*Syn.* ALANINE]. Form. du dér. acétylé à part. de l'ac. pyruvique. Propr., sels, éthers, amide, sels, **25**, 765 (*de Jong*). — Infl. sur la solub. des osazones, **26**, 39 (*Neuberg*). — Act. sur la glycérine à chaud, **26**, 40 (*Balbiano, Trasciatti*). — Dédoub. par les micro-organismes, **26**, 528 (*Ulpiani, Condelli*). — Prép. et propr. de l'éther éthyl., **26**, 743 (*E. Fischer*). — Dissoc. des sels, **26**, 1037 (*Winkelblech*).

— (α.β-*Amino*-) (*Di*-) (Ac.). Form. à part. de l'ac. tétrahydro-urique. Propr., sels, dér. dibenzoylé, **26**, 904 (*Tafel*).

— (*Amino-oxy*-) (Ac.). Form. à part. de la comb. d'éther acrylique avec $Az^2O^4$. Propr., sels, **26**, 968 (*Egorof*).

— (α-*Bromo*-) (Ac.). Act. sur la pyridine, **25**, 528 (*Simon, Dubreuil*). — Cond. de l'éther éthyl. avec l'ald. cuminique, **26**, 8 (*Grigorvitch*). — Cond. de l'éther avec les phénols sodés, **26**, 11, 12. — Cond. de l'éther éthyl. avec les dér. sodés des phénols nitrés, chlorés, bromés et des diphénols, **26**, 43, 45 (*Bischoff*). — Cond. de l'éther avec la phtalimide potassée, **26**, 95 (*Gabriel, Colman*). — Dédoub. par la cinchonine. Act. sur le thiophénate de K, **26**, 616 (*Ramberg*). — Cond. avec les *o*- et *p*-toluidines, **26**, 631 (*Steppes*). — Cond. du bromure avec l'acétyl-xylidine asym., l'acétyl-*o*-toluidine et la pseudocumidine, **26**, 634 (*Kunckell*). — Cond. avec l'ald. propionique, **26**, 680 (*Astakhof, Reformatsky*). — Prép. de l'anh. au moyen du bromure et de la pyridine. Act. sur l'aniline, **26**, 969 (*Wedekind*).

— (α.β-*Bromo*-) (*Di*-). Form. à part. de l'alc. allylique. Ether méthyl., **26**, 374 (*Billmann*); **26**, 468 (*Rohm*).

— (α-*Chloro*-) (Ac.). Pouv. rotat. de l'éther iso-amyl. act., **25**, 549 (*Guye*).

— (β-*Chloro*-) (Ac.). Prép. à part. de l'acroléine, **26**, 373 (*Wohlk*).

— (α-*Chloro*-β-*oxy*-) (Ac.). Form. par fixat. de ClOH sur l'ac. acrylique. Propr., éther éthyl., **26**, 166, 374 (*Mélikoff*).

— (β-*Chloro*-α-*oxy*-) (Ac.). Prép. à part. de l'ac. acrylique. Propr. réduct.; éther éthyl., **26**, 165, 374 (*Mélikoff*).

— (α-*Cyano*-) (Ac.). Form. à part. de l'ac. cyanométhylmalonique. Amide, **25**, 274 (*Haller, Blanc*). — Cond. de l'éther méthyl. avec le diazobenzène, les *o*- et *p*-diazotoluènes, **25**, 695 (*Favrel*). — Constit. de l'éther éthyl. sodé, **26**, 42 (*Thorpe*).

— (α-*Ethoxy*-) (Ac.). Dédoub. par éthérif. par le menthol, **26**, 75 (*Marckwald, Mackenzie*).

— (β-*Iodo*-) (Ac.). Form. par réd. de l'ac. β-chloro-α-lactique, **26**, 166 (*Mélikoff*). — Transf. en ac. glycérique, **26**, 374 (*Wohlk*).

— (*Semicarbazino*-) (Ac.). Prép. et propr. des dér. cinnamylé, benzoylé, acétylé, propionylé, butyrylé, isobutyrylé, isovalérylé, chloracétylé, carboxéthylé; sels, éthers, nitrile. Cond. avec $COCl^2$ et $CSCl^2$, **26**, 118, 12[illegible] (*Bailey, Acree*).

— — (*Thio*-) (Ether). Propr., **26**, 12[illegible] (*Bailey, Acree*).

PROPIONIQUE (Ald.). Act. de $SO^4H^2$ fum.; dér. α.α-disulfoné, **25**, 1012 (*Delépine*). — Act. de CAzK sur l'hydrazone, **26**, 226 (*Eibner, Seuf*). — Form. par déc. de l'oxyde de propyle en prés. de $Al^2O^3$ à chaud, **26**, 612 (*Grigorief*). — Cond. avec l'éther α-bromisobutyrique, **26**, 618 (*Schischkowsky, Réformatsky*). — Cond. avec l'éther α-bromopropionique, **26**, 680 (*Astakhof, Réformatsky*). — Comb. avec div. albumin., **26**, 822 (*Schwartz*). — Form. par électrol. du pyrotartrate de K, **26**, 898 (*Petersen*). — Oxydat. de l'oxime par le réact. de Caro, **26**, 992 (*Bamberger, Scheutz*).

— (β-*Amino*-) (Ald.). Form. à part. de l'acétal β-chloropropionique. Sels, acétal. Phénylthio-urée, urée; dér. benzoylé, acétylé. Comb. benzylidénique, **26**, 974, 976 (*Wohl*).

— (β-*Chloro*-) (Ald.). Form. à part. de l'acroléine, **26**, 373 (*Wohlk*). — Act. de $AzH^3$ sur l'acétal. Cond. avec CAzK, **26**, 974, 976 (*Wohl*).

— (α-*Chloro*-β-*oxy*-) (Ald.). Prép. à part. de l'acétal corresp.; propr. *p*-bromohydrazone, **26**, 371 (*Wohl, Neuberg*).

— (β-*Cyano*-) (Ald.). Prép. de l'acétal à part. de l'acétal β-chloré, **26**, 97[illegible] (*Wohl*).

— (α.β.β-*Nitro*-) (*Tri*-) (Ald.). Prép. à part. de l'ac. mucobromique. Propr., sels, comb. avec l'aniline, la *p*-toluidine, la méthylamine, **26**, 376 (*Torrey, Black*).

**Propionique** (Diacétyl-). *Voy.* Lévulique (Acétyl-).
**Propionitrile**. *Voy.* Propionique (Ac.).
**Propionylacétique** (Nitrile). Propr., **25**, 973 (*Reymenant*).
**Propionylcarbinol**. Prép. à part. de la chloro-1-méthyléthylcétone. Propr., éther acétique, **25**, 973 (*Reymenant*).
**Propionyle** (Chlorure). Cond. avec l'acétanilide et $AlCl^3$, **26**, 631 *Kunckell*). — Act. de Na, **26**, 1126 (*Ponzio*).
**Propionyle** (Acétyle-). Cond. avec l'éthylmercaptan, cétomercaptol, cétodisulfone, **26**, 39 (*Posner*). — Prép. et propr. des dér. diacétylé et dibenzylé de la dioxime, **26**, 537 (*Ponzio*). — Vit. de combin. avec $AzH^2OH$, $Az^2H^4$ et la phénylhydrazine. Mono- et di-hydrazones, **26**, 895, 896 (*Petrenko-Kritschenko*, *Eltschaninof*, *Lordkipanidze*).
**Propionyle** (Di-). Prép. au moyen du chlorure de propionyle. Propr., dioxime, **26**, 1126 (*Ponzio*).
**Propionylformique** (Ac.). Form. des phényl- et *o*-tolylhydrazones, par cond. de l'éther éthylmalonique avec le diazo-benzène et l'*o*-diazotoluène. Propr., **25**, 988 (*Favrel*).
**Propionylmalique**. *Voy.* Malique.
**Propiophénone**. Prép. des dér. méthyl-, diméthyl-et triméthyl-acétaminés à part. des *o*-toluidine, xylidine asym. et pseudocumidine asym.; propr., **26**, 634 (*Kunckell*). — Prép. par cond. de l'iodozincate d'éthyle avec le chlorure de benzoyle, **26**, 1068 (*Michael*). — Cond. avec l'ald. benzoïque et la benzylidène-propiophénone, **26**, 1166 (*Abell*).
— (*Amino-4-*). Prép. par cond. de l'acétanilide avec le chlorure de propionyle. Propr., sels, dér. acétylé, **26**, 631 (*Kunckell*).
— (α-*Bromo-*). Cond. avec la benzamidine, **26**, 496 (*Kunckell*).
**Propiophénone** (Benzylidène-). Prép., propr., hydrazone, dibromure. Cond. avec la propiophénone, **26**, 1167 (*Abell*).
**Propylamine**. Prép. du dér. benzoylé par cond. de l'ac. propyl-sulfurique avec la benzamide sodée. Propr., sels, **26**, 574 (*Titherley*).
— (β-*Bromo-*). Cond. du bromh. avec la thio-amide *o*-tolylacétique, **26**, 211 (*Goldberg*). — Form. à part. de l'alc. α-amino-isopropylique, **26**, 384 (*Strauss*).
**Propylamine** (Di-). Chal. latente de vaporis. et chal. spécif., **26**, 945 (*Kahlenberg*).
**Propylamine** (Méthyl-iso-). Form. par réduct. de l'éther méthyl. de l'iso-acétoxime. Propr., sels, **26**, 749 (*Dunstan*, *Goulding*).
**Propylamine** (Tri-). Prép., propr. et sels de la comb. avec l'α-chlorhydrine de la glycérine, **26**, 201 (*Bienenthal*). — Applic. à la prép. des anh. d'acides, **26**, 969. — Act. sur l'éther bromo-malonique, **26**, 970 (*Wedekind*). — Act. du bromure de *p*-xylylène, **26**, 986 (*Manoukian*).
**Propylcétone** (Di-). Cond. avec le benzile, **26**, 1116 (*Japp*, *Meldrum*).
**Propylcétone** (Ethyl-iso-). Cond. avec le benzile, **26**, 1116 (*Japp*, *Meldrum*).
**Propylcétone** (Méthyl-). Act. du nitrite d'amyle en prés. de HCl et d'alcool, **26**, 251 (*Kissel*). — Prés. dans l'huile de bois, **26**, 439 (*Fraps*). — Vit. de réact. avec $AzH^2OH$ et $Az^2H^4$, **26**, 896 (*Petrenko-Kritschenko*, *Lordkipanidze*). — Cond. avec le benzile, **26**, 1116 (*Japp*, *Meldrum*).
**Propylcétone** (Méthyl-iso-). Act. de $PCl^5$, **26**, 461 (*Krassousky*). — Cond. avec l'iodure d'allyle, **26**, 463 (*Wagner*). — Form. à part. du dioxyde du diméthylpropylglycol, **26**, 891 (*A. Fischer*, *Winter*). — Cond. avec le benzile, **26**, 1116 (*Japp*, *Meldrum*).
**Propyle** (Azotite). Act. du zinc-propyle, **26**, 254 (*Bewad*).
— (Bromure). Act. de Br en prés. de $AlBr^3$, **25**, 241 (*Bodroux*). — Form. à part. du bromure de triméthylène, **26**, 6 (*Volkof*, *Menschoutkine*). — Form. par bromurat. du cyclopropane, **26**, 613 (*Gustavson*).
— (Chlorure). Prép. à part. de l'alc. propyl.; cond. avec $C^6H^6$, **25**, 844 (*Boedtker*).
— (Iodure). Cond. avec l'éther cyanomalonique sodé, **25**, 274 (*Haller*, *Blanc*). — Act. sur le phénol diiodé-2.4. et tri-iodé-2.4.6, **25**, 819, 821 (*Brenans*). — Act. sur l'éther propane-tricarbonique sodé, **26**, 199 (*Mellor*). — Act. sur les oximes de l'acétone, de l'acétophénone et de l'ald. acétique, **26**, 748 (*Dunstan*, *Goulding*). — Vit. d'act. de KOH alcool., **26**, 858 (*Broussof*). — Act. de Na en prés. d'acétonitrile, **26**, 1068 (*Michael*). — Act. sur la phloroglucine en prés. de KOH, **26**, 1135 (*Kaufler*).
**Propyle** (Oxyde). Form. dans l'act. du nitrite de propyle sur le Zn-propyle, **26**, 254 (*Bewad*). — Décomp. par la chal. en prés. de $Al^2O^3$, **26**, 612 (*Grigoriet*).

PROPYLE (Di-iso-). *Voy.* BUTANE (MÉTHYL-2.3-) (Di-).

PROPYLE (Iso-) (Azotite). Act. sur Zn-éthyle, **26**, 253 (*Bewad*).

— — (Bromure). Form. à part. du bromure de triméthylène, **26**, 6 (*Volkof, Menschoutkine*).

— — (Iodure). Act. sur le di-iodophénol-2.4 potassé, **25**, 820 (*Brenans*). — Act. sur l'éther propane-tricarbonique sodé, **26**, 199 (*Mellor*). — Vit. d'act. de KOH alcool., **26**, 858 (*Broussof*). — Act. de Na en prés. d'acétonitrile, **26**, 1068 (*Michael*). — Act. sur la phloroglucine potassée, **26**, 1135 (*Kauffer*).

PROPYLE (Iso-) (Oxyde). Déc. par la chaleur en prés. de $Al^2O^3$, **26**, 612 (*Grigorief*).

PROPYLE-ÉTHYLE (Oxyde). Prép. et propr. du dér. γ-bromé; act. de Na, **26**, 165 (*Menschoutkine*). — Vit. de form. à part. de l'alc. propyl. et de l'éther benzène-sulfonique, **26**, 859 (*Zagrebin*).

PROPYLE-ÉTHYLE (Iso-) (Oxyde). Vit. de form. à part. de l'alc. isopropylique et de l'éther benzène-sulfonique, **26**, 859 (*Zagrebin*).

PROPYLE-MÉTHYLE (Oxyde). Act. du dér. γ-chloré sur le dihydro-isoindol, **26**, 217 (*Fraenkel*).

PROPYLÈNE. Cond. avec l'acétylène et l'éthylène, **25**, 642 (*Berthelot*). — Form. à part. du bromure de triméthylène, **26**, 6 (*Volkof, Menschoutkine*). — Form. dans l'act. de Na sur l'oxyde d'éthyle-propyle bromé, **26**, 165 (*Menschoutkine*). — Comb. avec ClOH, **26**, 461 (*Krassousky*). — Form. par déc. des oxydes de propyle et d'isopropyle par la chaleur, **26**, 612 (*Grigorief*). — Form. par électrol. des butyrate et isobutyrate de K, **26**, 615 (*Petersen*). — Prép. au moyen des alc. propyl. ou isopropyl. et de $PO^4H^3$ sirup., **26**, 674 (*Newth*). — Vit. de form. dans l'act. de KOH sur les iodures de propyle et d'isopropyle, **26**, 858 (*Broussof*). — Infl. sur l'inflammabil. du gaz tonnant, **26**, 879 (*Tanatar*). — Form. dans l'électrol des pyrotartrate et éthylmalonate de K, **26**, 897 (*Petersen*). — Act. des vap. nitreuses. Form. et propr. du nitrosite, **26**, 996 (*Demjanoff*). — Combust. des mél. avec le gaz tonnant, **26**, 1030 (*Tanatar*).

— (*Chloro-2.3-*) (*Di-*). Act. sur CAzSK, **26**, 497 (*Dixon*).

PROPYLÈNE (Bromure). Form. dans l'act. de Br et $AlBr^3$ sur le bromure de propyle. Cond. avec $C^6H^6$, **25**, 241 (*Bodroux*). — Form. à part. du bromure de triméthylène, **26**, 6 (*Volkof, Menschoutkine*). — Act. sur la strychnine, **26**, 60 (*Trowbridge*). — Form. par bromurat. du cyclopropane, **26**, 613 (*Gustavson*).

PROPYLÈNE-DIAMINE-1.2. Form. par réduct. du nitrosite de propylène, sels, **26**, 966 (*Demjanoff*).

PROPYLÈNE-DIAMINE-1.3. Prép. à part. de l'éther glutarique. Propr., dér. dibenzoylé, uréthane, **26**, 567 (*Curtius, Clemm*).

PROPYLGLYCOL. Const. therm., **25**, 361 (*Delépine*). — Oxyd. par div. bact. et par l'eau de Br, **25**, 772, 906, 9[illegible] (*Kling*) — Dér. mercuriques. Sels halogénés, **26**, 86 (*Hofmann, Sand*). — Form. de l'éther éthyl. dans l'act. de Na sur l'oxyde d'éthyle-propyle bromé, **26**, 165 (*Menschoutkine*).

PROPYLGLYCOL (β-DIMÉTHYL-). Act. de $SO^4H^2$. Dioxyde, **26**, 890 (*A. Fischer, Winter*). — Form. à part. de l'ald. oxyvalérique tert., **26**, 894 (*Wessely*).

PROPYLHYDRAZINE. Prép., propr., dér. benzoylé, **26**, 1132 (*Stollé*).

PROPYLHYDROXYLAMINE. Form. dans l'act. du nitrite de propyle sur le Zn-propyle, **26**, 254 (*Bewad*).

— (Di-). Prép. au moyen du Zn-propyle et du nitrite de propyle. Propr., sels, **26**, 254 (*Bewad*).

— (β-ETHYL-). Form. dans l'act. du nitrométhane sur le Zn-éthyle. Propr., **26**, 257 (*Bewad*).

PROPYLIQUE (Alc.). Prép. de l'éthoxyméthylène-cyanacétate par cond. du cyanacétate de propyle avec l'éther orthoformique. Propr., **25**, 26. — Prép. et propr. des amino- et anilidométhylène-cyanacétates, **25**, 41 (*Bollemont*). — Vit. et lim. de form. du formal, **25**, 349 (*Delépine*). — Comb. avec la diphénylcarbazide, **25**, 453 (*Cazeneuve*). — Pouv. rotat. de l'isovalérate act., **25**, 550 (*Guye*). — Act. de $AlCl^3$, **25**, 556 (*Perrier, Pouget*). — Act. sur le méthylal. Form. de dipropylformal, **25**, 576 (*Delépine*). — Constit. du carbonate mixte phényl., **25**, 634 (*Cazeneuve*). — Ethérif. par HCl, **25**, 844 (*Boetdker*). — Transf. en mercabide par HgO, **26**, 122 (*Hofmann*). — Form. dans l'act. du Zn-propyle sur le nitrite de propyle, **26**, 254 (*Bewad*). — Infl. sur le pouv. rotat. du tartrate d'éthyle, **26**, 259, [illegible] (*Patterson*). — Point de fus. du *p*-oxybenzoate, **26**, 287 (*Salzer*). — Oxyd. en ald. formique, **26**, 570 (*Mulliken, Brown, French*). — Ether mucobromique, **26**, 475 (*Simonis*). — Déterm. cryoscop., **26**,

598 (*Loomis*). — Form. du butyrate par électrol. du butyrate de K, **26**, 615 (*Petersen*). — Act. de $PO^4H^3$ sirup., **26**, 674 (*Lidov*). — Prép. et propr. de l'acétyldithiocarbamate, **26**, 679 (*Wheeler, Merriam*). — Prép. et propr. du diméthoxysuccinate sym., **26**, 683 (*Purdie, Irvine*). — Pouv. rotat. en sol. des tartrate et diméthoxy-succinate, **26**, 684 (*Purdie, Barbour*). — Ethers oxydes mixtes des *p*-nitro- et *p*-aminophénols, **26**, 706 (*Spiegel, Sabbath*). — Vit. d'act. sur l'éther benzène-sulfonique, **26**, 859 (*Zagrebin*). — Infl. sur div. vit. de réact., **26**, 861 (*Menschoutkine*). — Form. par électrol. des ac. pyrotartrique et éthylmalonique, **26**, 898 (*Petersen*). — Dissoc. des éthers en prés. d'eau, des ac. et des alcools, **26**, 1037 (*Euler*). — Ethers acyliminodithiocarboniques, **26**, 1097 (*Wheeler, Johnson*).

— (β-*Amino*-) (Alc.). Prép., propr., **26**, 383 (*Henry*).

— (α.β-*Bromo*-) (*Di*-) (Alc.). Transf. en ac. acrylique, **26**, 374 (*Billmann*). — Prép. à part. de l'alc. allylique, **26**, 468 (*Rohm*).

— (β.γ-*Bromo*-β-*chloro*-) (*Di*-) (Alc.). Prép. et propr. de l'iso-sulfocyanate. Comb. avec l'aniline et la benzylamine, **26**, 498 (*Dixon*).

— (β-*Nitro*-) (Alc.). Propr., réduct., **26**, 383 (*Henry*).

PROPYLIQUE (Iso). (Alc.). Comb. avec la diphénylcarbazide, **25**, 453 (*Cazeneuve*). — Form. dans l'act. du Zn-méthyle sur le nitrite d'isopropyle, **26**, 253 (*Bewad*). — Form. de l'alc. et des éthers butyrique et isobutyrique par électrol. des butyrate et isobutyrate de K, **26**, 615 (*Petersen*). — Act. de $PO^4H^3$ sirup., **26**, 674 (*Newth*). — Vit. d'act. sur l'éther benzène-sulfonique, **26**, 859 (*Zagrebin*). — Form. par électrol. des ac. pyrotartrique et éthylmalonique, **26**, 898 (*Petersen*). — Act. de la lum. sur les mél. d'alc. et de quinone, **26**, 1025 (*Ciamician, Silber*).

— (α-*Amino*-) (Alc.). Prép. par réd. du dér. nitré. Propr., sels, dér. dibenzoylé, **25**, 978 (*Henry, Peeters*); **26**, 383 (*Henry*). — Prép. par réd. de l'isonitroso-acétone; propr., sels, phénylthio-urée, **26**, 384 (*Strauss*).

— (α-*Nitro*-) (Alc.). Réduct., **25**, 978, **26**, 383 (*Henry*).

PROPYLSULFURIQUE (Ac.). Act. du sel de K sur la benzamide sodée, **26**, 574 (*Titherley*).

PROTALBUMOSE. *Voy.* ALBUMOSE.

PROTAMINE. Constit. des protamines d'acipenser stellatus et de silurus glanis, **26**, 830 (*Kurajeff*).

PROTÉIDES. Réact. color., **26**, 272 (*Hopkins, Cole*).

— *Voy.* NUCLÉOPROTÉIDES.

PROTÉINES. Act. de div. réact., **26**, 958 (*Schjerning*).

PROTOCATÉCHIQUE (Ac.). Form. à part. de l'ac. fllicitannique, **26**, 155 (*Reich*).

PROTOCATÉCHIQUE (Ald.). Cond. avec l'indadone, **26**, 261 (*Feuerstein*).

PROTOCÉTRARIQUE (Ac.). Prés. dans div. lichens. Hydrol., **26**, 648, 650 (*Hesse*).

PSEUDOCUMÈNE. Oxyd. par $MnO^2$ et $SO^4H^2$, **25**, 1063 (*Fournier*). — Form. par dist. sous pression du phényl-xylyléthane, **26**, 124 (*Kraemer, Spilker*). — Cond. avec l'anh. *o*-sulfobenzoïque et $AlCl^3$, **26**, 175 *Krannich*). — Tens. de vap. à div. temp., **26**, 863 (*Woringer*). — Prés. de mésitylène et d'hydrindène dans le pseudocumène commercial, **26**, 912 (*Moschner*).

— (*Diazo*-). Comb. avec les ac. thiosulfon. arom., **26**, 636 (*Traeger, Ewers*).

PSEUDOCUMÉNOL. Cond. du dér. sodé avec les éthers gras α-bromés, **26**, 12 (*Bischoff*).

PSEUDOCUMIDINE. Cond. avec le bromure d'éthylène, **26**, 419 (*Senier, Goodwin*). — Act. de l'anh. acétique. Dér. diacétylé, **26**, 630 (*Sudborough*). — Cond. avec le chlorure de chloracétyle et le bromure d'α-bromopropionyle, **26**, 634 (*Kunckell*). — Comb. avec l'ald. mésitylénique, **26**, 762 (*Hantzsch, Schwab*).

PSEUDOCUMYLAMINE (Di-). Prép. par réd. de la pseudocumylidène-azine. Propr., sels, nitrosamine, **26**, 772 (*Curtius, Franzen*).

PSEUDOCUMYLCÉTONE (MÉTHYL-) (*p*-*Amino*-α-*chloro*-). Prép. par cond. de l'acétylpseudocumidine avec le chlorure de chloracétyle et $AlCl^3$. Propr., sels, dér. acétylé, nitré, **26**, 634 (*Kunckell*).

PSEUDOCUMYLÉTHYLÈNE-DIAMINE (Di-az-). Comb. avec l'isocyanate de phényle, **26**, 266. — Prép. par comb. du bromure d'éthylène avec la pseudocumidine. Propr., sels, dér. nitré, **26**, 419 (*Senier, Goodwin*).

PSEUDOCUMYLHYDRAZINE (Di-α.α-). Prép. par réd. de la nitrosopseudocumylamine. Propr., sels, comb. benzylidénique, **26**, 773 (*Curtius, Franzen*).

PSEUDOCUMYLIDÈNE-AZINE. Réduct., **26**, 772 (*Curtius, Franzen*).

PSEUDOGLOBULINE. *Voy.* GLOBULINE.
PSEUDO-IONONE. *Voy.* IONONE (PSEUDO-).
PSYLLOSTÉARIQUE (Ac.). Extr. de la cire de Psylla. Propr., **26**, 940 (*Sundwick*).
PSYLLOSTÉARIQUE (Alc.). Extr. de la cire de Psylla. Propr., benzoate, **26**, 940 (*Sundwick*).
PTYALINE. Act. sur l'amidon, **26**, 332 (*Maszewski*).
PULÉGONE. Cond. avec l'éther malonique sodé, **26**, 213 (*Vorlaender*). — Transf. en méthyl-1-cyclohexanone-3, **26**, 437 (*Kondakof, Schindelmeiser*).
PULVINIQUE (Ac.). Prés. dans div. lichens., anh., **26**, 647 (*Hesse*).
— (ETHYL-) (Ac.). Prés. dans div. lichens, **26**, 647 (*Hesse*).
PULVIQUE (Ac.). Form. par oxyd. de la pilocarpine. Propr., sels, constit., **26**, 189 (*Pinner, Kolhhammer*).
PURINE (*Amino-2-*). Form. par oxyd. de la désoxyguanine, **26**, 903 (*Tafel, Ach*).
— (*Oxy-2-*). Prép., propr., sels, **26**, 904 (*Tafel, Ach*).
PURINE (MÉTHYL-3-). Form. du dér. hydroxylé-2 à part de la désoxyméthyl-3-xanthine ; propr., sels, **26**, 694 (*Tafel, Weinschenk*).
PURINE (MÉTHYL-6-). Prép. au moyen de la méthyl-6-diamino-4.5-pyrimidine. Propr., sels. Dér. hydroxylé-8, sulfuré-8, aminé-2, **26**, 907, 909 (*Gabriel, Colman*).
PURINE (MÉTHYL-7-). Form. du dér. hydroxylé-2 à part. de la désoxyhétéroxanthine. Propr., sels, **26**, 694 (*Tafel, Weinschenk*).
PURONE. Form. par réd. électrol. de l'ac. urique. Propr., constit., **26**, 750 (*Tafel*).
— (MÉTHYL-3-). Prép. par réd. des ac. δ et ζ-méthyluriques. Propr., **26**, 752 (*Tafel*).
— (MÉTHYL-) (DI-). Prép. et propr. des isom. 1.3, 3.9 et 7.9, **26**, 752 (*Tafel*).
(MÉTHYL-1.3.7.9-) (TÉTRA-). Prép. à part. de l'ac. tétraméthylurique. Propr., **26**, 753 (*Tafel*).
— (MÉTHYL-) (TRI-). Prép. par réd. de l'hydroxycaféine. Propr., **26**, 752 (*Tafel*).
PURONE (Iso-). Form. par réduct. électrol. de l'ac. urique et isoméris. de la purone. Propr., sels, dér. acétylés, **26**, 750 (*Tafel*).
— — (MÉTHYL-3-). Prép., propr., **26**, 752 (*Tafel*).
— — (MÉTHYL-1.3.7-) (TRI-). Prép. à part. de l'hydroxycaféine. Propr., **26**, 752 (*Tafel*).
PURPURIQUE (Iso-) (Ac.). Constit., sels, **26**, 40, 268 (*Borsche*).
PURPURIQUE (MÉTA-) (Ac.). Form. par cond. du dinitro-2.4-phénol avec CAzK. Constit., oxyd., **26**, 121 (*Borsche*).
PUTRESCINE. *Voy.* TÉTRAMÉTHYLÈNEDIAMINE.
PYCNOMÈTRES. *Voy.* APPAREILS.
PYRAZINE (DIMÉTHYL-). Spectre d'absorpt. ultraviolet, **26**, 59 (*Hartley, Dobbie*).
PYRAZOL. Prép. au moyen de l'éther diazo-acétique, **26**, 554 (*Buchner, Heide*).
— (MÉTHYL-4-). Form. par déc. de l'ac. méthyl-4-pyrazolcarbonique. Propr., dér. nitré, **26**, 381 (*Pechmann, Burkard*).
— (MÉTHYL-5-). Form. à part. de l'ac. méthyl-5-pyrazolinedicarbonique-3-4, **26**, 429 (*Pechmann, Burkard*).
— (β-NAPHTYL-1-MÉTHYL-5-). Prép. à part. de l'ac. dicarbon.-3.4. Propr., sels, **26**, 724 (*Bulow, Schlesinger*).
— (PHÉNYL-1-). Prép. du dér. bromé-4 par cond. de l'ald. bromomalonique avec la phénylhydrazine, **25**, 1062 (*Lespieau*).
— (PHÉNYLAMYL-). Prép. par cond. du benzoyloenanthylidène, avec la semicarbazide ou l'hydrazine. Propr., **25**, 397 (*Moureu, Delange*).
— (PHÉNYL-1-BENZYL-4-MÉTHYL-3-). Prép. et propr. du dér. chloré-5 ; iodométhylate, **26**, 726 (*Michaelis, Voss, Greiss*).
— (PHÉNYL-1-DIMÉTHYL-3.4-). Propr. des dér. chloré, bromé, iodé-5, *p*-nitré, *p*-aminé, dinitré. Sels, iodo- et chloralcoylates, **26**, 725 (*Michaelis, Voss, Greiss*).
— (PHÉNYL-1-ÉTHYL-4-MÉTHYL-3-). Prép. et propr. du dér. chloré-5. Sels, dér. nitré, dinitré, amino, **26**, 726 (*Michaelis, Voss, Greiss*).
— (PHÉNYL-1-MÉTHYL-3-). Form. par déc. de l'ac. carbonique-4, **26**, 638 (*Bülow*). — Prép. et propr. du dér. chloré-4, **26**, 725 (*Michaelis, Voss, Greiss*).
— — (*Chloro-*). Act. de KSH sur le chloro-méthylate, **26**, 267 (*Michaelis, Bindewald*). — Act. de l'aniline, **26**, 782 (*Michaelis, Gunkel*).
— (*p*-TOLYL-1-MÉTHYL-5-). Form. par déc. de l'ac. dicarbon.-3.4 ; propr., sels, **26**, 724 (*Bülow, Schlesinger*).
PYRAZOL-ACÉTIQUE-4 (URÉIDO-1-DIMÉTHYL-3-5-) (Ac.). Form. de l'éther éthyl. à part. du β-acétylévalate d'éthyle. Propr., **25**, 647 (*Marel*).
PYRAZOL-CARBONIQUE-4 (MÉTHYL-5-) (Ac.). Form. à part. de l'ac. méthyl-5-pyrazoline-dicarbonique-4.5, **26**, 430 (*Pechmann, Burkard*).

PYRAZOL-CARBONIQUE-5 (MÉTHYL-4-) (Ac.). Prép. par cond. du diazométhane avec les ac. crotoniques isom.; propr., **26**, 381 (*Pechmann, Burkard*).
PYRAZOL-CARBONIQUE-4 (PHÉNYL-1-DIMÉTHYL-3.4-) (Ac.). Oxyd., **26**, 638 (*Bülow*).
— (PHÉNYL-1-MÉTHYL-3-) (Ac.). Prép. du dér. chloré-5 par oxyd. du diméthyl-3.4-phényl-1-pyrazol chloré. Propr., chorure, amide, **26**, 725 (*Michaelis, Voss, Greiss*).
— (PHÉNYL-1-MÉTHYL-5-) (Ac.). Form. par déc. des ac. dicarboniques-3.4 et 4.5, **26**, 638 (*Bülow*).
— (PROPYL-5-MÉTHYL-3-) (Ac.). Prép. par cond. de l'éther butyrylacétylacétique avec l'hydrazine. Propr., éther éthyl., **25**, 696 (*Bongert*).
— (*p*-TOLYL-1-MÉTHYL-5-) (Ac.). Form. par déc. de l'ac. dicarbonique-3.4. Propr., **26**, 724 (*Bülow, Schlesinger*).
PYRAZOL-DICARBONIQUE-3.4 (β-NAPHTYL-1-MÉTHYL-5-) (Ac.). Prép. par cond. du β-diazonaphtalène avec l'éther diacétylsuccinique. Propr., sels, éthers, **26**, 724 (*Bülow, Schlesinger*).
— (PHÉNYL-1-MÉTHYL-5-) (Ac.). Form. à part. de l'ac. benzène-azo-diacétylsuccinique et de l'ac. phényl-1-diméthyl-3.5-pyrazolcarbonique-4. Propr., **26**, 638 (*Bülow*).
— (*p*-TOLYL-1-MÉTHYL-5-) (Ac.). Prép. par cond. de l'éther diacétylsuccinique avec le *p*-diazotoluène. Propr., sels, éthers, **26**, 724 (*Bülow, Schlesinger*).
PYRAZOL-DICARBONIQUE-4.5 (PHÉNYL-1-MÉTHYL-3-) (Ac.). Form. par oxyd. de l'ac. phényl-1-diméthyl-3.5-pyrazolcarbonique-4. Propr., **26**, 638 (*Bülow*).
PYRAZOLINE (PHÉNYL-1-ÉTHYL-4-MÉTHYL-3-). Prép. à part. du pyrazol chloré-5 corresp.; propr., dér. nitré, **26**, 726 (*Michaelis, Voss, Greiss*).
PYRAZOLINE-CARBONIQUE-4 (Ac.). Prép. par cond. de l'ac. acrylique avec le diazométhane, **26**, 429 (*Pechmann, Burkard*).
PYRAZOLINE-CARBONIQUE-5 (Ac.). Prép. par cond. du diazométhane avec les ac. crotoniques isom.; propr., **26**, 380 (*Pechmann, Burkard*).
PYRAZOLINE-CARBONIQUE-4 (PHÉNYL-5-) (Ac.). Prép. par cond. de l'ac. cinnamique avec le diazométhane, **26**, 429 (*Pechmann, Burkard*).
PYRAZOLINE-DICARBONIQUE-4.5 (MÉTHYL-5-) (Ac.). Prép. par cond. des ac. mésaconique et citraconique avec le diazométhane. Propr., **26**. 429 (*Pechmann, Burkard*).
PYRAZOLINE-TRICARBONIQUE-3.4.5 (Ac.). Form. de l'éther par cond. du diazoacétate d'éthyle. Propr., oxyd,, **26**, 554 (*Buchner, Heide*).
PYRAZOLONE (BENZYL-1-MÉTHYL-3-). Prép. du dér. *p*-méthylé par cond. de la *p*-méthylbenzylhydrazine avec l'éther acétylacétique. Propr., **26**, 587 (*Curtius, Sprenger*).
— (FURFURYL-3-PHÉNYL-1-). Prép. au moyen de l'éther pyromucylacétique et de la phénylhydrazine. Propr., **26**, 441 (*Bouveault*).
— (MÉTHYL-3-). Form. par cond. de l'éther butyrylacétylacétique avec l'hydrazine, propr., **25**, 697 (*Bongert*).
— — (BIS-). Form. à part. de l'éther β-diacétylsuccinique, **26**, 722 (*Knorr, Rabe*).
— (PHÉNYL-1-MÉTHYL-3-). Form. par cond. de l'éther butyrylacétylacétique avec la phénylhydrazine, **25**, 696 (*Bongert*). — Cond. du dér. sodé avec la dichloro-2.3. α-naphtoquinone, **26**, 103 (*Michel*).
— — (BENZÈNE-AZO-). Form. du dér. nitré-4' par cond. du *p*-nitrodiazobenzène avec l'éther acétone-dicarbonique. Dér. nitré-1, **26**, 490, 491 (*Bülow, Hopfner*).
— (PHÉNYL-1-PROPYL-). Prép. par cond. de l'éther butyrylacétylacétique avec la phénylhydrazine. Propr., **25**, 696 (*Bongert*).
— — (BIS-). Prép., propr., **25**, 696 (*Bongert*).
PYRAZOLONE-ACÉTIQUE-3 (PHÉNYL-1-BENZÈNE-AZO-4-) (Ac.). Form. du dér. *p*-nitré à part. de l'hydrazone de l'éther *p*-nitrobenzène-azo-acétone-dicarbonique. Propr., éther, amide, **26**, 489, 490 (*Bülow, Hopfner*).
PYRAZOLONE-CARBONIQUE-3 (Ac.). Form. par cond. de l'hydrazine avec l'ac. oxalique, **26**, 198 (*Fenton, Jones*).
— (PHÉNYL-1-) (Ac.). Form. à part. de l'hydrazone pyruvique, **26**, 198 (*Fenton, Jones*).
PYRAZOLTRICARBONIQUE-3.4.5 (Ac.). Form. à part. de l'éther diazo-acétique. Propr., éther triéthyl., **26**, 554 (*Buchner, Heide*).
PYRIDAZINE (DIPHÉNYL-3.6-). Form. à part. de l'ac. dibenzoylmaléique. Propr., sels, **26**, 477 (*Paal, Schulze*).
PYRIDAZINE-DICARBONIQUE-4.5 (DIPHÉNYL-3.6-) (Ac.). Form. par cond. de l'ac. dibenzoylmaléique avec l'hydrazine. Propr., sels, éther, **26**, 476 (*Paal, Schulze*).
PYRIDINE. Appl. à la prép. des sulfates ac. de phénols, **25**, 46 (*Verley*). — Act. des ac. acétique, propionique, butyrique, succinique bromés ; form.

des bétaines corresp., **25**, 528 (*Simon, Dubreuil*). — Comb. avec le choranile et le bromanile, **25**, 980, 1064 (*Imbert*). — Infl. sur la solub. des osazones, **26**, 30 (*Neuberg*). — Comb. mol. avec les dioximes du benzile et du diacétyle, **26**, 121 (*Petrenko-Kritschenko, Kasanezky*). — Sels doubles chlorochromipyridiques. Comb. mol. avec les nitriles, **26**, 139 (*Pfeiffer*). — Act. sur la bromacétophénone, **26**, 150 (*Schmidt, von Ark*). — Act. de l'ac. filicitannique sur les sels, **26**, 155 (*Reich*). — Chloro- et bromo-titanates, **26**, 279, 280 (*Rosenheim, Schütte*). — Comb. avec $BiCl^3$ et $BiI^3$, **26**, 308 (*Vanino, Hauser*). — Act. sur l'hématine, **26**, 317 (*Zeyneck*). — Infl. sur la coagul. de l'albumine, **26**, 319 (*Spiro*). — Emploi en ébulliosc., **26**, 349 (*Jones*). — Comb. mol. avec $AlCl^3$ et $AlBr^3$, **26**, 360 (*Kohler*). — Appl. aux cond. d'ald., **26**, 378 (*Doebner*). — Electrol. des dissol. de $AzO^3Ag$, **26**, 458 (*Spéransky, Goldberg*). — Appl. à la cond. des ac. malonique et glyoxylique, **26**, 466 (*Doebner*). — Act. de l'iodure de benzyle, **26**, 493 (*Tchitchibabine*). — Propr. des sol. de $AzO^3Ag$, **26**, 522. — Electrol. des sol. de $PbAzO^3$ et $AgAzO^3$, **26**, 523 (*Kahlenberg*). — Act. de I en prés. d'ac. malonique, **26**, 538. — Appl. à la prép. des dér. iodosés et iodylés aromat., **26**, 539 (*Ortoleva*). — Const. diélectr., **26**, 600 (*Schlundt*). — Chal. lat. de vaporis., **26**, 604 (*Kahlenberg*). — Act. des chlorure et iodure de benzyle, **26**, 639, 721 (*Tchitchibabine*). — Appl. à la prép. des anh. d'acides, **26**, 969 (*Wedekind*). — Act. du bromure de *p*-xylylène, **26**, 986 (*Manoukian*). — Form. à part. de l'ac. pipéridine-sulfonique, **26**, 1093 (*Paal, Hubaleck*). — Act. du chlorure de pyromucyle, **26**, 1110 (*Baum*). — Act. de Cl; dér. chlorés divers, **26**, 1170 (*Sell, Dootson*).

— (α-*Amino-tétrachloro-*). Prép. à part. des dér. α-amino-β.γ.β'- et α-amino-α'.β.β'- trichlorés, propr., constit., **26**, 57 (*Sell, Dootson*).

— (γ-*Amino-tétrachloro-*). Constit., act. de $AzH^3$, **26**, 57 (*Sell, Dootson*).

— (α-*Amino-α'.β.β'-trichloro-*). Prép. à part. de l'ac. tétrachloro-isonicotinique. Constit.; act. de $POCl^3$ et $PCl^5$, **26**, 58 (*Sell, Dootson*).

— (α-*Amino-β.β'.γ-trichloro-*). Constit., act. de $POCl^3$, **26**, 58. — Form. à part. des prod. de chlorurat. dér de la pyridine, **26**, 1170 (*Sell, Dootson*).

— (α.γ-*Aminotrichloro-*) (*Di-*). Prép. à part. des α et γ-aminopyridines. Constit., **26**, 58 (*Sell, Dootson*).

— (*Chloro-*) (*Penta-*). Form. par chlorurat. de la pyridine, **26**, 1171 (*Sell, Dootson*).

— (α.β.γ.β'-*Chloro-*) (*Tétra-*). Prép. à part. du dér. α-oxy-β.γ.β'-trichloré; propr., **26**, 58 (*Sell, Dootson*).

— (β.γ.β'-*Chloro-α-oxy-*) (*Tri-*). Prép. à part. du dér. α-amin corresp.; propr., act. de $PCl^5$, **26**, 58 (*Sell, Dootson*).

— (β.β'-*Cyano-α.α'-dioxy-*) (*Di-*). Prép. par cond. de $CHCl^3$ avec la cyanacétamide. Propr., **26**, 230 (*Errera*).

Pyridine (α-Benzoyl-). Prép. des isom. α et γ par oxyd. des α et γ benzylpyridines. Oxime, hydrazone, **26**, 639 (*Tchitchibabine*).

Pyridine (α-Benzyl-). Prép., propr., sels, oxyd., **26**, 493, 639, 721 (*Tchitchibabine*).

— (γ-Benzyl-). Prép., propr., sels, oxyd., **26**, 493, 639, 721 (*Tchitchibabine*).

— (Benzyl-) (Di-). Prép., propr., **26**, 722 (*Tchitchibabine*).

Pyridine (Hydro-) (Tétra-). Form. à part. de l'ac. pipéridine-sulfonique. Propr., sels, dér. benzoylé, **26**, 1093 (*Paal, Hubaleck*).

Pyridine (Méthyl-). Form. par déc. du bromure de phénacylpyridinium, **26**, 150 (*Schmidt, van Ark*).

Pyridine (α.α'-Phényl-) (Di-). Prep. à part. de l'oxime de la cinnamylidène-acétophénone. Propr., réduct., **26**, 1171 (*Scholtz*).

— (α.γ.α'-Phényl-β.β'-diméthyl- (Tri-). Form. à part. du phényl-2-diméthyl-1.3-dibenzoylpropane Propr., **26**, 1168 (*Abell*).

— (α-Phényl-α'-méthyl-). Cond. avec les ald. benzoïque et salicylique, **26**, 215, 216 (*Dehnel*).

Pyridine-bétaïne. Form. de l'iodhydrate par cond. de l'ac. malonique avec la pyridine, **26**, 538 (*Ortoleva*). — *Voy.* Pyridine.

Pyridine-α-carbonique (Ac.). Form. par oxyd. de l'α-benzylpyridine, **26**, 493, 721 (*Tchitchibabine*).

Pyridine-γ-carbonique (Ac.). Form. par oxyd. de la γ-benzylpyridine, **26**, 493, 721 (*Tchitchibabine*). — Prép. à part. de l'éther cinchoméronique. Propr., sels, éthers, iodométhylate, amide, bétaïne, **26**, 990 (*Ternajgo*).

Pyridine-carbonique (Méthyl-) (Ac.) Form. par cond. de l'ac. oxaloacé-

tique avec $AzH^3$, **26**, 198 (*Fenton, Jones*).

PYRIDINE-β.β'-DICARBONIQUE (α.α'-*Di-oxy*-) (Ac.). Form. de l'amide et du nitrile par cond. de $CHCl^3$ avec la cyanacétamide. Propr., **26**, 230 (*Errera*).

PYRIDINIUM (PHÉNACYL-) (Bromure). Prép. par cond. de la bromacéto-phénone avec la pyridine. Propr., chlorure, oxime, **26**, 150 (*Schmidt, van Ark*).

— (*p*-XYLIDÈNE-BIS-). Prép., propr., sels, **26**, 987 (*Manoukian*).

PYRIDINOTARTRIQUE (Ac.). Ident. probable avec l'ac. pulvique, **26**, 189 (*Pinner, Kohlhammer*).

PYRIDONE. Constit., **26**, 587 (*Decker*).

PYRIDOXAZINONE-*p*-CARBONIQUE (PHÉNYL-) (Ac.). Form. à part. de l'ac. β-benzoyl-*p*-carboxypicolinique. Propr., **26**, 1173 (*Fulda*).

β-PYRIDYLCARBINOL. Form. à part. de l'ω-bromo-β-picoline; propr., sels, **26**, 795 (*Dehnel*).

PYRIDYL-HYDROQUINONE. Form. et propr. du dér. oxydichloré. Sels. Dér. sulfoné, **25**, 1064 (*Imbert*).

PYRIDYLQUINONE. Prép. du dér. oxydichloré par cond. de la pyridine avec le chloranile. Propr., éther, dér. benzoylé, chloro-dihydroxylé, **26**, 989 (*Imbert*).

PYRIMIDINE. Prép. à part. de l'ac. barbiturique, **26**, 697 (*Gabriel*).

— (*Amino-4-dioxy-2.6-*). Form. à part. de la cyanacétylurée; propr., dér. nitrosé, **26**, 755 (*Traube*).

— (*Amino-4.5-dioxy-2.6-*) (*Di-*). Form. à part. de la cyanacétylurée. Propr., act. de l'ac. formique. Transf. en xanthine, en ac. urique, **26**, 756 (*Traube*).

— (*Amino-2.4-oxy-6-*) (*Di-*). Transf. dans l'organisme, **26**, 934 (*Steudel*).

— (*Amino-2.4.5-oxy-6-*)(*Tri-*). Transf. dans l'organisme, **26**, 935 (*Steudel*).

— (*Chloro-2.4.6-*) (*Tri-*). Form. à part. de l'ac. barbiturique. Réduct., **26**, 696 (*Gabriel*).

— (*Oxy-2.6-*) (*Di-*). Transf. dans l'organisme, **26**, 934 (*Steudel*).

PYRIMIDINE (MÉTHYL-3-). Prép. des dér. dioxy-2.6-aminé-4 et dioxy-2.6-diaminé-4.5 à part. de la cyanacétylméthylurée. Cond. avec l'éther chlorocarbonique, l'ac. formique, **26**, 757 (*Traube*).

PYRIMIDINE (MÉTHYL-5-). Ident. du dér. dihydroxylé-2.6 avec la thymine, **26**, 832 (*Steudel*).

PYRIMIDINE (MÉTHYL-6-). Prép. et propr. de div. dér. aminés, nitrés, bromés, chlorés, aziminés, hydroxylés, méthoxylés; cond. avec l'urée, la thio-urée, le benzile, **26**, 905, 906, 907, 908 (*Gabriel, Colman*).

PYRIMIDINE (MÉTHYL-1.3-) (Di-). Form. des dér. amino-4-dihydroxylé-2.6 et diamino-4.5-dihydroxylé-2.6 à part. de la cyanacétylméthylurée. Propr., cond. avec l'ac. formique, l'éther chlorocarbonique. Azo-imide, **26**, 758 (*Traube*).

PYRIMIDYLMERCAPTAN (PHÉNYLDIHYDRO-). Form. par cond. de l'isosulfocyanate de phényle avec l'acétal aminopropionique. Propr., sels, **26**, 975 (*Wohl*).

PYRINE (IMINO-). Form. à part. du phénylméthylchloropyrazol. Propr., **26**, 782 (*Michaelis, Gunkel*).

PYRITE. Act. réductr. sur les sels ferriques, **26**, 180 (*Koninck*).

PYROCATÉCHINE. Réact. color. avec l'oxysulfocarbonate de Fe, **25**, 180, 222 (*Causse*). — Cond. du dér. sodé avec les éthers d'ac. gras α-bromés, **26**, 44 (*Bischoff*). — Form. par oxyd. de $C^6H^6$ par $H^2O^2$, **26**, 87 (*Cross, Bevan, Heiberg*). — Cond. avec l'ac. dichloracétique. **26**, 171 (*Bruhns*). — Salicylate de l'éther mono-éthyl., **26**, 405 (*Cohn*). — Cond. avec l'éther oxalique, **26**, 1069 (*Tingle, Byrne*). — Act. de I sur le sel de Pb, **26**, 1101 (*Jackson, Koch*). — Act. de $AzO^2H$ sur les éthers diéthyl. et méthyléthyl., **26**, 1132 (*Wisinger*).

— (*Amino-4-*). Prép. et propr. des éthers méthyléthyl. et diéthyl.; dér. acétylés, **26**, 1133 (*Wisinger*).

— (*Bromo-*) (*Tétra-*). Form. à part. de la quinone. Oxydat.; comb. avec la tétrabromo-*o*-quinone, **26**, 1101, 1102 (*Jackson, Koch*).

— (*Nitro-4-*). Prép. et propr. de l'éther diéthyl., **26**, 1132 (*Wisinger*).

PYROCATÉCHINE (ACÉTYL-MÉTHYLÈNE-DIOXY-). *Voy.* PIPÉRONE (ACÉTO-).

PYROCATÉCHINE (*p*-CHLORACÉTYL-). Comb. avec la semicarbazide, **26**, 173 (*Bruhns*).

— (DICHLORACÉTYL-). Form. par cond. de la pyrocatéchine avec l'ac. dichloracétique. Propr., hydrazone, semicarbazone, **26**, 171 (*Bruhns*).

PYROCATÉCHINE (HOMO-). Cond. avec l'*o*-amino-*m*-crésol, **26**, 637 (*Kehrmann*).

PYROCATHÉCHINE (MÉTHYLÈNE-). Prép. du dér. *p*-aminé à part. de l'amide pipéronylique. Propr., sels, diazo-imide, **26**, 771 (*Rupe, Majewski*).

PYROCATÉCHINE-ACÉTIQUE. *Voy.* PHÉNOXY-ACÉTIQUE (*Oxy-2-*).

PYROCINCHONIQUE (Ac.). Éthers diméthyl. et diéthyl., diamide, imide. Isom. cis et trans., **26**, 555, 556 (*Molinari*).

PYROGALLOL. Act. de $SO^4H^2$, **25**, 528 (*Delage*). — Chal. d'oxydat. par O libre, **25**, 1059 (*Berthelot*). — Cond. avec l'ac. dichloracétique, **26**, 171 (*Bruhns*). — Act. sur le peroxyde d'éthyle, **26**, 197 (*Baeyer, Villiger*). — Cond. avec l'éther α-chloracétylacétique, **26**, 212 (*Pechmann, Hanke*). — Prép. et propr. du salicylate, **26**, 405 (*Cohn*). — Cond. avec le chlorure *p*-nitro-*o*-sulfobenzoïque, **26**, 414 (*Henderson*). — Cond. avec la chloroformoxime, **26**, 914 (*Scholl, Bertsch*). — Act. sur Pt colloïd., **26**, 1039 (*Bredig, Ikeda*). — Act. de l'amalg. de Na, **26**, 1090 (*Thiele, Jaeger*).

— (*Bromo-*) (*Tri-*). Act. sur la tétrabromo-*o*-quinone, **26**, 1102 (*Jakson, Koch*).

PYROGALLOL (ANHYDROGLUCO-). Form. à part. du chloracétylpyrogallol. Propr., **26**, 173 (*Bruhns*).

PYROGALLOL (CHLORACÉTYL-). Act. de KOH, **26**, 172 (*Bruhns*).

PYROGALLOL (DICHLORACÉTYL-). Prép. par cond. du pyrogallol avec l'ac. dichloracétique. Propr., hydrazone, dér. disulfoné, **26**, 171 (*Bruhns*).

PYROGALLOLDISULFONIQUE (Ac.). Prép., propr., sels, **25**, 528. — Sels, titrage acidim., **25**, 984 (*Delage*).

PYROGALLOLSULFONIQUE (Ac.). Propr. des sels; titrage acidim., **25**, 984 (*Delage*).

PYROMÉCONIQUE (Ac.). Constit., propr., **26**, 551 (*Peratoner, Leonardi*).

PYROMELLIQUE (Ac.). Prép. à part. du charbon de bois. Propr., **25**, 686 (*Verneuil*).

PYROMUCIQUE (Ac.). Cond. de l'éther éthyl. avec l'acétate d'éthyle, **25**, 440 (*Bouveault*). — Form. à part. du dibromure d'ac. dihydrofurfurane-α.α-dicarbonique, **26**, 1109 (*Wheeler*). — Act. du chlorure sur la méthylamine et la pyridine. Prép. et propr. de l'anh., hydrazide, **26**, 1109 (*Baum*).

— (δ-*Oxy-*) (Ac.). Form. à part. du furfurol. Propr., sels, **26**, 382 (*Cross, Bevan, Briggs*).

PYROMUCIQUE (Ald.). Form. par déc. de la barbaloïne, **25**, 739 (*Léger*). — Cond. avec le cyanure de *p*-chlorobenzyle, **26**, 295 (*Walther, Wotzlich*). — Act. de $H^2O^2$, du persulfate, **26**, 381 (*Cross, Bevan, Briggs*). — Prés. dans l'huile de bois, **26**, 440 (*Fraps*). — Cond. avec le β-naphtol et $AzH^3$, **26**, 554 (*Betti*). — Oxyd. par les persulfates en prés. de $AzH^3$, **26**, 628 (*Pickard, Carter*). — Cond. avec l'éther succinique et le succinate de Na, **26**, 688 (*Fichter, Schesermann*). — Fluorénylhydrazone, **26**, 698 (*Diels*). — Cond. avec l'ac. barbiturique, **26**, 922 (*Conrad, Reinbach*). — Form. par hydrol. des pentosanes et des furaloïdes, **26**, 1061 (*Fraps*).

— (β-*Oxy-*) (Ald.). Form. à part. du furfurol. Propr.; prés. dans les lignocelluloses, **26**, 381 (*Cross, Bevan, Briggs*).

— (δ-*Oxy-*) (Ald.). Form. par oxyd. du furfurol. Propr., hydrazone, **26**, 381 (*Cross, Bevan, Briggs*).

PYROMUCIQUE (Iso-) (Ac.). Propr., sels, comb. avec la phénylhydrazine, **25**, 976 (*Chavanne*).

PYROMUCIQUE (MÉTHYL-) (Ald.). Form. par hydrol. du méthylistrophanioboside, **26**, 191 (*Feist*). — Form. du dér. ω-bromé par act. de HBr sur div. hydrates de carbone, **26**, 341 (*Fenton, Gostling*). — Spectre d'absorpt., **26**, 687 (*Oshima, Tollens*). — Prép. des dér. ω-chloré et ω-bromé à part. de la cellulose et du lévulose. Propr., dér. ω-acétoxylé, ω-benzoxylé, **26**, 796 (*Fenton, Gostling*).

PYROMUCYLACÉTIQUE (Ac.). Prép. par cond. des éthers pyromucique et acétique. Propr., comb. avec la phénylhydrazine, **25**, 440 (*Bouveault*).

PYROMUCYLHYDROXAMIQUE (Ac.). Prép., propr., sels, dér. benzoylé, **26**, 1110 (*Pickard, Neville*).

PYROMUCYLTARTRIQUE (DI-) (Ac.). Pouv. rotat. des éthers méthyl. et éthyl., **26**, 460 (*Frankland, Aston*).

γ-PYRONE (BENZO-1.4-) (ISOPROPYL-5-méthyl-8-). Prép. par cond. du carvol sodé avec l'éther chlorofumarique. Propr., éther, **26**, 997 (*Ruhemann*).

— (TOLU-). Prép. des isom. *o*-, *m*- et *p*- à part. des ac. *o*-, *m*- et *p*-crésoxyfumariques, propr., **26**, 641 (*Ruhemann, Bausor*).

γ-PYRONE-CARBONIQUE-2 (BENZO-1) (Ac.). Propr., sels, amide, éthers, **26**, 640 (*Ruhemann, Bausor*).

— — (ISOPROPYL-5-MÉTHYL-8-) (Ac.). Prép. par cond. du carvol sodé avec l'éther chlorofumarique. Propr., éthers, **26**, 997 (*Ruhemann*).

— — (ISOPROPYL-8-MÉTHYL-5-) (Ac.). Prép. par cond. du thymol sodé avec l'éther chlorofumarique. Propr., éthers, **26**, 996 (*Ruhemann*).

— (TOLU-) (Ac.). Prép. des isom. *o*-, *m*- et *p*- à part des ac. *o*-, *m*- et *p*-crésoxyfumariques. Propr., sels, **26**, 641 (*Ruhemann, Bausor*).

PYRONE-DICARBONIQUE (DIMÉTHYL-) (Ac.). Prod. de réduct., semi-carbazone, **26**, 553 (*Tortorici*).
PYRONIQUE-1.4- (*Oxy-3-dicarboxy-2.6-*). *Voy.* MÉCONIQUE (Ac.).
PYROTARTRIQUE (Ac.). Form. à part. de l'ac. α-méthyllévulique, **25**, 244 (*Béhal*). — Form. à part. de la lactone α-céto-γ-oxybutane-α.γ-dicarbonique, **25**, 976 (*de Jong*). — Electrol. du sel de K, **26**, 897 (*Peterson*).
PYROTRITARIQUE (Iso-) (Ac.). Réact. color. avec $FeCl^3$, **25**, 531 (*Simon*).
PYRO-USNIQUE (Ac.). Form. à part de l'ac. usnique. Propr., **26**, 558 (*Paterno*).
PYRROL. Infl. sur la solub. des osazones, **26**, 30 (*Neuberg*).
— (PHÉNYLDIHYDRO-). Form. à part. de l'acétal benzylaminopropionique. Propr., **26**, 976 (*Wohl*).
PYRROLACÉTIQUE (α.α'-DIMÉTHYL-) (Ac.). Form. par cond. de l'acétonylacétone avec le glycine, **26**, 742 (*E. Fischer*).
PYRROLDICARBONIQUE-3.4 (DIMÉTHYL-2.5-) (Ac.). Form. à part. de l'éther β-diacétylsuccinique, **26**, 722 (*Knorr, Rabe*).
PYRROLIDINE (α.α.α'.α'.az-MÉTHYL-) (PENTA-). Prép., propr., thiocarbamate, **26**, 998 (*Pauly, Schaum*).
— (α.α.α'.α'-MÉTHYL-) (TÉTRA-). Propr. et constit. du dér. β-aminé; form. par réduct. de la tétraméthylpyrrolidone. Uréthane, thio-uréthane, dér. β-hydroxylé, benzoylé, **26**, 997, 998 (*Pauly, Schaum, Boehm*).
PYRROLIDINE-α-CARBONIQUE (Ac.). Prép. à part. de la caséine et de l'éther phtalimidobromopropylmalonique. Propr., sels, cond. avec l'isocyanate de phényle, **26**, 744, 745 (*E. Fischer*).
PYRROLIDONE. Form. à part. de l'éther γ-aminobutyrique, **26**, 744 (*E. Fischer*).
— (α.α.α'.α'-TÉTRAMÉTHYL-). Form. à part. de l'amide tétraméthylpyrroline-carbonique. Propr., oxime, nitrosamine. Comb. avec CAzH, **26**, 998 (*Pauly, Boehm*).
PYRROLINE (α.α.α'.α'-TÉTRAMÉTHYL-). Form. à part. de la β-aminotétraméthylpyrrolidine. Propr., **26**, 977 (*Pauly, Schaum*).
PYRROLINE-CARBONIQUE (TÉTRAMÉTHYL-) (Ac.). Act. de KOBr, **26**, 998 (*Pauly, Boehm*).
α-PYRRYLPROPIONIQUE (α'-PHÉNYL-) (Ac.). Prép. au moyen de l'ac. phénacyllévulique. Propr., sels, **26**, 723 (*Kehrer*).
PYRUVILE. *Voy.* ALLANTOÏNE (HOMO-).
PYRUVIQUE (Ac.). Form. de la phényl- et des *o*- et *p*-tolylhydrazones de l'ac. et du nitrile par cond. du diazobenzène et des *o*- et *p*-diazotoluènes avec l'éther cyanopropionique. Propr., **25**, 695, 696 (*Favrel*). — Act. sur le sel ammon., **25**, 765. — Comb. bisulfit.; act. de HCl, **25**, 975 (*de Jong*). — Form. des phényl- et *p*-tolylhydrazones de l'éther éthyl. par cond. des diazobenzène et *p*-diazotoluène avec l'éther cyanopropionique, **25**, 987 (*Favrel*). — Act. de l'urée et de l'uréthane. Diuréthane-éther; semicarbazone, **25**, 1062, 1063 (*Simon*). — Cond. avec l'ald. benzoïque ou la paraldéhyde et la *p*-aminoquinoléine, **26**, 180 (*Willgerodt, Jablonski*). — Cond. avec l'*a*-aminoquinoléine et l'ald. benzoïque ou la paraldéhyde, **26**, 181 (*Willgerodt, Néander*). — Form. de l'hydrazone à part. de l'hydrazone oxalacétique, **26**, 198 (*Fenton, Jones*). — Comb. avec l'ac. *o*-diazosalicylique, **26**, 417 (*Zahn*). — Propr. de la benzylhydrazone, **26**, 583 (*Curtius*). — Comb. avec la triméthyl-2.4.5-benzylhydrazine, **26**, 586 (*Curtius, Harding*). — Propr. de la *p*-méthylbenzylhydrazone, **26**, 587 (*Curtius, Sprenger*). — Form. du dér. nitrosé de l'hydrazide à part. de l'acétylhydrazidine. Propr., phénylhydrazone, *p*-nitrophénylhydrazone, **26**, 775 (*Bamberger, Grob*). — Form. à part. de la carvotanacétone, **26**, 1170 (*Harries*).
— (β-*Oxy*-) (Ac.). Propr., constit., cond. avec CAzH, **26**, 682 (*Aberson*).
PYRUVIQUE (MÉTHYL-) (Ac.). Form. des phényl-, *o*- et *p*-tolylhydrazones par cond. du diazobenzène et des *o*- et *p*-diazotoluènes avec l'éther cyanobutyrique, **25**, 696 (*Favrel*).
— (β.β-MÉTHYL-) (DI-) (Ac.). Prép. à part. de l'éther α-amino-β.β-diméthylacrylique. Propr., éther éthyl., **25**, 612. — Propr., réduct., act. de $AzH^3$, **25**, 896 (*Wahl*). — Prép., propr., éther, hydrazone, oxime, semicarbazone, sels. Act. de $AzH^3$, de l'aniline, **25**, 1034 (*Bouveault, Wahl*).

## Q

QUERCÉTINE. Prés. dans le coriaria, **26**, 267 (*Easterfield, Aston*).
QUERCITE. Tribolum., **26**, 459 (*Tschugaeff*).
QUINACÉTOPHÉNONE. Cond. de l'éther diéthyl. avec le propionate d'éthyle, **26**, 720 (*Kostanecki, Tambor*). —

Cond. de l'éther diéthyl. avec l'oxalate d'éthyle, **26**, 1111 (*Kostanecki, Paul, Tambor*).

QUINALDINE (TÉTRAHYDRO-). Propr. du dér. benzoylé racémique, **26**, 843 (*Adriani*).

— (TÉTRAHYDRO-*o*-TOLU-). Form. à part. du prod. de cond. de l'*o*-toluidine avec l'ald. acétique, **26**, 428 (*Eibner, Peltzner*).

QUINANTHRÈNE (THIO-). Form. dans l'act. de S sur la quinoléine. Propr., **26**, 180 (*Edinger*).

QUINAZOLINE (MÉTHYL-6-). (*Oxy-4*). Synth. par cond. de la formamide avec l'ac. *p*-amino-*m*-toluique, **26**, 1162 (*Ehrlich*).

QUINAZOLINONE-*p*-CARBONIQUE (az-PHÉNYL-1-)(Ac.). Prép. par cond. de la phénylhydrazine avec l'ac. β-benzoyl-*p*-carboxypicolinique. Propr., sels, hydrazone, **26**, 1173 (*Fulda*).

QUINÈNE. Act. de HBr, **26**, 307 (*Koenigs*).

— *Voy.* MÉROQUINÈNE.

QUINÈNE (APO-). Form à part. du quinène. Propr., **26**, 307 (*Koenigs*).

QUINHYDRONE. Form. dans l'act. de la quinone sur les mercaptans, **25**, 314 (*Tarbouriech*). — Form. par act. de la lum. sur le mél. de quinone et de div. alcools, **26**, 1025 (*Ciamician, Silber*).

QUININE. Saccharinate basique, **25**, 606 (*Défournel*). — Act. de l'ac. filicitannique sur les sels, **26**, 155 (*Roich*). — Propr. du glycuronate, **26**, 200 (*Neuberg*). — Applic. des sol. chloroformiques à la purif. de l'hémine, **26**, 321, 322 (*Nencki, Zaleski*). — Tribolum. des sels minéraux et organ., **26**, 459, 929 (*Tschugaeff*). — Transf. en ac. cinchoméronique, **26**, 999 (*Ternajgo*). — Constit., **26**, 1177 (*Skraup*). — Prép. et propr. du perbromure, **26**, 1181, 1182 (*Christensen*).

QUINIQUE (Ac.). Sels *r*, *d* et *l* de laudanosine, **25**, 270; **26**, 239 (*Pictet, Athanassesco*). — Tribolum., **26**, 459 (*Tschugaeff*).

QUINITE. Act. de $SO^4H^2$. Sépar. des isom. cis et trans, **26**, 435 (*Willstaetter, Lessino*).

QUINOL. Constit., propr., **26**, 557 (*Zincke*).

— *Voy.* MÉSITYLQUINOL, XYLYLQUINOL.

QUINOL (MÉTHYL-) (DI-). Constit., act. de $SO^4H^2$, réduct., **26**, 710 (*Bamberger*).

QUINOLÉINE. Act. sur l'ac. bromosuccinique. Form. de fumarate, **25**, 528 (*Simon, Dubreuil*). — Act. sur le chloranile et le bromanile, **25**, 983 (*Imbert*). — Iodurat. par I et $SO^4H^2$ fum., **26**, 18 (*Edinger, Schumacher*). — Solub. des osazones, **26**, 30 (*Neuberg*). — Act. de S, **26**, 180 (*Edinger*). — Prép., propr. et sels de la comb. avec l'α-chlorhydrine de la glycérine, **26**, 302 (*Bienenthal*). — Act. sur l'hexachlorure de benzonitrile, **26**, 207 (*Matthews*). — Chlorotitanate, **26**, 279 (*Rosenheim, Schütte*). — Form. à part. de la γ-phénylquinoléine, **26**, 307 (*Koenigs*). — Comb. avec $BiCl^3$ et $BiI^3$, **26**, 308 (*Vanino, Hauser*). — Comb. mol. avec $AlCl^3$ et $AlBr^3$, **26**, 360 (*Kohler*). — Comb. avec $BiCl^3$, **26**, 497 (*Schiff*). — Electrol. des sol. de $AgAzO^3$ dans la quinoléine, **26**, 523 (*Kalbenberg*). — Const. diélectr., **26**, 600 (*Schlundt*). — Act. du bromure de *p*-xylylène, **26**, 986 (*Manoukian*).

— (*a-Amino-*). Cond. avec la paraldéhyde, l'ald. benzoïque et l'ac. pyruvique, **26**, 181 (*Willgerodt, Néander*).

— (*p-Amino-*). Cond. avec la paraldéhyde, l'ald. benzoïque et l'ac. pyruvique, **26**, 180 (*Willgerodt, Jablonski*).

—(*a-m-Iodo-*) (*Di-*). Prép. au moyen de la di-iodaniline-3.8. Propr., **26**, 1147 (*Willgerodt, Arnold*).

— (*Iodo-*) (*Tri-*). Prép. propr., **26**, 18 (*Edinger, Schumacher*). — Prép. du dér. *m-p*-ana-tri-iodé au moyen de la tri-iodaniline-1.3.5; propr., **26**, 1147 (*Willgerodt, Arnold*).

— (a-*Nitro-*). Prép. à part. de la *m*-nitraniline, **26**, 1152 (*Decker*).

— (*o-Nitro-*). Act. des iodures alcool., **26**, 192 (*Decker*).

— (*m-Nitro-*). Prép. au moyen de la *m*-nitraniline, **26**, 1152 (*Decker*).

QUINOLÉINE (Iso-). Iodur. par I et $SO^4H^2$ fum. Prép. et propr. des dér. di et tri-iodés, **26**, 18 (*Edinger, Schumacher*). — Form. à part de l'isocarbostyrile. Dér. chloré-1, dichloré-1.4, chloro-hydroxylé-1.4, **26**, 95 (*Gabriel, Colman*).

— — (HYDRO-) (TÉTRA-). Form. à part de l'oxy-chloro-iso-quinoléine, **26**, 95 (*Gabriel, Colman*).

— — (HYDRO-MÉTHYL-) (TÉTRA-). Form. à part. de la méthyl-3-isoquinoléine Propr., nitrosamine, **26**, 96 (*Gabriel, Colman*).

— — (MÉTHYL-3-). Form. du dér hydroxylé-4 à part. du méthyl-oxy-isocarbostyrile. Propr., dér. méthoxylé-4, dichloré-1.4, méthoxy-1-chloré-4, **26**, 95 (*Gabriel, Colman*)

QUINOLÉINE (γ-PHÉNYL-). Form. à part. de l'ac. homo-apocinchénique, **26**, 307 (*Koenigs*).

QUINOLÉINE (*p*: *a*-QUINO-α-MÉTHYL-). Prép. par déc. de l'ac. γ-carboxylé corresp.; propr., sels, **26**, 181 (*Willgerodt, Néander*).
— (*a*: *p*-QUINO-α-PHÉNYL-). Prép., propr., sels, dér. *o*-nitré, aminé, sulfoné, **26**, 181 (*Willgerodt, Néander*).
— (*p*: *a*-QUINO-α-PHÉNYL-). Prép., propr., sels, dér. *o*-nitré, aminé, hydroxylé, **26**, 181 (*Willgerodt, Jablonski*).
QUINOLÉINE (*o*-TOLU-). Iodur. par I et $SO^4H^2$ fum.; prép. et propr. du dér. di-iodé, **26**, 18 (*Edinger, Schumacher*).
QUINOLÉINE-α-CARBONIQUE (Ald.). Form. à part. de l'apocinchène, **26**, 306 (*Koenigs*).
QUINOLÉINE-γ-CARBONIQUE (Ac.). Form. à part. de l'apocinchène, **26**, 305 (*Koenigs*).
QUINOLÉINE-γ-CARBONIQUE (*a*: *p*-QUINO-α-METHYL-) (Ac.). Prép. par cond. de la paraldéhyde avec l'ac. pyruvique et l'ana-aminoquinoléine. Propr., **26**, 182 (*Willgerodt, Néander*).
— (*p*: *a*-QUINO-α-MÉTHYL-) (Ac.). Prép. par cond. de la *p*-aminoquinoléine avec la paraldéhyde et l'ac. pyruvique. Propr., sels, **26**, 181 (*Willgerodt, Jablonski*).
— (*a*: *p*-QUINO-α-PHÉNYL-) (Ac.). Prép. au moyen de l'ald. benzoïque, l'ac. pyruvique et l'*a*-aminoquinoléine. Propr., sels, éthers, dér. *o*-aminé, nitré, chloré, bromé, hydroxylé, sulfoné, **26**, 182 (*Willgerodt, Néander*).
— (*p*: *a*-QUINO-α-PHÉNYL-) (Ac.). Prép., propr., sels, dér. aminé, nitré, iodé, chloré, bromé, hydroxylé, **26**, 180 (*Willgerodt, Jablonski*).
QUINOLÉINE-α.γ-DICARBONIQUE (*p*: *a*-QUINO-) (Ac.). Prép. à part. de l'ac. quino-α-phénylquinoléine-γ-carbonique. Propr., **26**, 181 (*Willgerodt, Jablonski*).
QUINOLÉINE-AZ-PHÉNÉTOL-DICARBONIQUE (Ac.). Form. à part. de la lactone oxy-apocinchénique. Propr., sels, anh., constit., **26**, 303, 306 (*Koenigs*).
QUINOLÉINE-AZ-PHÉNOL. Form. à part. de l'ac. homo-apocinchénique. Propr. dér. éthoxylé, **26**, 307 (*Koenigs*).
QUINOLÉINIUM (ETHYL-). Nitrat. du nitrate, **26**, 192 (*Decker*).
— (XYLYLÈNE-BIS-) (Bromure). Prép., propr., **26**, 987 (*Manoukian*).
QUINOLIQUE (Ac.). Cond. de l'anh. avec le toluène et $AlCl^3$, **26**, 1172 (*Fulda*). — Prép., propr., constit; éthers méthyl., amide, **26**, 1176 (*Kirpal*).
α-QUINOLONE. Constit., **26**, 587 (*Decker*).
α-QUINOLONE (az-ETHYL-). Phosphorescence, **26**, 238 (*Decker*). — Tribolum., **26**, 458 (*Tschugaeff*).
— — (a-*Nitro*-). Form. à part. du nitrate d'éthylquinoléinium. Propr., **26**, 192 (*Decker*).
QUINOLONE-γ-ACÉTIQUE (Ac.). Prép. à part. des anilides acétone-dicarbonique ou phénylaminoglutaconique. Propr., éthers, sels; prép. du dér. *m*-hydroxylé au moyen de la *m*-phénylène-diamine et de l'éther acétone-dicarbonique. Dér. *m*-aminé, **26**, 426, 427 (*Besthorn, Garben*).
*o*-QUINONE. Prép. à part. de la pyrocatéchine; propr., réduct.; comb. avec l'ac. benzène-sulfinique, l'aniline, **26**, 1101 (*Jackson, Koch*).
— (*Tétrabromo*-). Prép. au moyen de la tétrabromopyrocatéchine. Propr.; act. des polyphénols, **26**, 1102 (*Jackson, Koch*).
*p*-QUINONE. Prés. dans le venin de julus terrestris, **25**, 2, 88, (*Béhal, Phisalix*). — Act. de l'éthylmercaptan, **25**, 313 (*Tarbourieeh*). — Act. des vap. nitreuses, **26**, 143 (*Schmidt*). — Act. de la lum. sur les sol. alcool. et formiques, **26**, 206, 1025 (*Ciamician, Silber*), — Act. de $AzO^2$ et $Az^2O^3$ sur la dioxime, **26**, 545 (*Tortorici*). — Act. sur l'éther oxalique, **26**, 1069 (*Tingle, Byrne*). — Comb. avec l'α-benzoyl-β-naphtylhydrazine, **26**, 1103 (*Mac Pherson, Gore*).
— (*Chlorimino*-) (*Di*-). Cond. avec les amines aromat., **26**, 52 (*Schaposchnikof*).
— (*Chloro*-) (*Tétra*-). Form. par oxyd. de la tétrachlorohydroquinone, **26**, 205 (*Kehrmann*).
— — (*Tri*-). Act. sur la tétrachlorohydroquinone, **26**, 205 (*Kehrmann*).
— (*Iodo-2.6*-) (*Di*-). Form. par oxyd. de la di-iodo-2.6-*p*-phénylène-diamine, **26**, 1148 (*Willgerodt, Arnold*).
*p*-QUINONE (ANILIDO-) (DI-). Form. de l'anile dans l'act. de l'aniline sur l'*o*-quinone, **26**, 1101 (*Jackson, Koch*).
QUINONE (MÉTHYL-2-) (*Oxy-3-méthoxy-5*-). Form. à part. du dér. isonitrosé de l'éther méthyl. de la méthylphloroglucine. Propr., **26**, 981 (*Konya*).
QUINONE-IMIDE. Comb. des dér. carboxylés ou sulfonés avec la fuchsine, **25**, 6 (*Seyewetz*).
QUINONE-NITRANILIQUE (Ac.). Prép. par act. des vap. nitreuses sur la quinone. Propr., **26**, 143 (*Schmidt*).

QUINOXALINE (TOLU-). Form. du dér. *p*-méthoxylé par cond. du diacétyle avec l'éther méthyl. du diamino-2.3-*p*-crésol; propr., **26**, 1087 (*Kaufler, Wenzel*).

QUINOXALINE-DIACÉTIQUE (BENZO-) (Ac.). Form. par cond. de l'*o*-phénylène-diamine avec l'éther cétipique. Propr., sels, éthers, **25**, 712 (*Thomas-Mamert, Striebel*).

— (TOLU-1.3.4-) (Ac.). Prép. au moyen de l'éther cétipique et de la toluylène-diamine-1.3.4; propr., **25**, 721 (*Thomas-Mamert, Striebel*).

QUINOXALINE-TÉTRACÉTIQUE (DI-1.2.3.4-) (Ac.). Prép. par cond. de l'éther cétipique avec le tétraminobenzène-1.2.3.4; propr., éthers, **25**, 723 (*Thomas-Mamert, Striebel*).

QUINQUINA. *Voy.* ALCALOÏDES.

## R

RACÉMIQUES. Dédoub. par les moisissures, **26**, 528 (*Ulpiani, Condelli*). — Dédoub. par éthérif. et saponif. fract., **26**, 737 (*Marckwald*). — Déterm. des racémiques et pseudo-racémiques, **26**, 843, 1029 (*Adriani*).

RADIANTS (Métaux). *Voy.* BISMUTH, PLOMB, BARYUM, RADIUM.

RADIUM. Act. chim., **25**, 1059 (*Berthelot*). — Propr., purif., act. physiol., **26**, 129 (*Giesel*).

RAFFINOSE. Act. du ferment mannitique, **25**, 991 (*Gayon, Dubourg*). — Hydrol. par l'eau en prés. de Pd, **26**, 736 (*Sulc*).

RAMIE. *Voy.* CELLULOSE (OXY-).

RAPPORTS sur les travaux de MM. Fosse, Guichard, Valeur, Satie, **25**, 100, 103 (*Lindet, Meunier*).

RICINOLÉIQUE (Ac.). Prés. dans l'huile de blé, **26**, 351 (*Vulté, Gibson*).

RÉSACÉTOPHÉNONE. Cond. de l'éther diéthyl. avec les éthers propion. et butyr., **26**, 720 (*Kostanecki, Tambor*). — Cond. de l'éther monoéthyl. avec l'oxalate d'éthyle, **26**, 1111 (*Kostanecki, Tambor*).

— (Ether méthyl.). *Syn.* PÉONOL.

RÉSACÉTOPHÉNONE (DÉHYDRO-ACÉTYL-). Ident. avec l'oxy-3-β-méthylchromone, **26**, 159 (*Kostanecki, Rozycki*).

RÉSAURINE. Dér. bromés et alcoylés. Act. de l'aniline, **25**, 214 (*Grimaux, Lefèvre*).

RÉSÈNE. Extr. de la térébr. du Jura et de Bordeaux. Propr., **26**, 156, 157 (*Tschirch, Bruning*).

RÉSINE (Huile). Décomp. par dist. sous pression, **26**, 124 (*Kraemer, Spilker*).

— *Voy.* BAUME, INDÈNE, COUMARONE.

RÉSORCINE. Réact. color. avec l'oxysulfocarbonate de Fe, **25**, 180, 222 (*Causse*). — Copul. avec les diaz. des dér. du triphénylméthane. Act. de $AzO^3H$ et $SO^4H^2$, **25**, 213, 214 (*Grimaux, Lefèvre*). — Cond. avec les diméthyl- et diéthyl-amines, **25**, 218. — Cond. avec le nitroso-*m*-diméthylaminophénol, **25**, 220 (*Grimaux*). — *p*-Toluène-sulfonate et dér. *o*-nitré, **25**, 1045 (*Reverdin, Crépieux*). — Cond. du dér. sodé avec les éthers d'ac. gras α-bromés, **26**, 45 (*Bischoff*). — Cond. avec la dibromindone, **26**, 106 (*Langer, Wiedermann*). — Cond. avec les éthers diacétylacétique, acétylmalonique, benzoylacétique et α-chloracétylacétique, **26**, 211 (*Pechmann, Hanke*). — Cond. avec l'éther oxalacétique, **26**, 262 (*Pechmann, Graeger*). — Prép. de l'éther monométhyl., **26**, 297 (*Merz, Strasser*). — Réact. color. avec le δ-oxyfurfurol, **26**, 382 (*Cross, Bevan, Briggs*). — Prép. et propr. des salicylate et *p*-crésotate, **26**, 405 (*Cohn*). — Cond. avec le chlorure *p*-nitro-*o*-sulfobenzoïque, **26**, 414 (*Henderson*). — Copul. avec l'ac. *o*-diazosalicylique, **26**, 417 (*Zahn*). — Appl. à la recherche de l'alc. méthyl., **26**, 441 (*Mullikon, Scudder*). — Tribolum., **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Cond. avec le prod. d'addition de $AzO^3$ avec la thymoquinone-dioxime, **26**, 545 (*Tortorici*). — Réact. colorées avec les sucres, **26**, 818 (*Neuberg*). — Cond. avec la chloroformoxime, **26**, 914 (*Scholl, Bertsch*). — Copul. avec le diazocarbazol, **26**, 919 (*Ruff, Stein*). — Cond. avec l'éther oxalique, **26**, 1069 (*Tingle, Byrne*). — Cond. de l'éther monométhyl. avec le diazobenzène, **26**, 1104 (*Orndorff, Thebaud*). — Prép. et propr. des éthers éthyl. du dér. propionylé. Cond. avec l'anh. acétique, l'éther acétylacétique, **26**, 1112 (*Kostanecki, Lloyd*).

— (*Bromo-2.4.6-*) (*Tri-*). Comb. avec la tétrabromo-*o*-quinone, **26**, 1162 (*Jackson, Koch*).

— (*Bromo-2-dinitro-4.6-*). Prép. de l'éther éthyl. à part. du tribromo-1.2.3-dinitro-4.6-benzène. Propr., sels, **26**, 1082 (*Jackson, Earle*).

— (*Nitro-2-*). Form. à part. de la nitro-3. β-méthylombelliférone, **26**, 344 (*Pechmann, Obermiller*).

— (*Nitro-4-*). Form. à part. de la dinitrofluorescéine, **26**, 144 (*Bryan, Perkins*).
— (*Nitro-4.6-*) (*Di-*). Prépar. des éthers diéthyl. et diphényl. à part. du dibromo-1.3-dinitro-4.6-benzène. Propr., **26**, 1081 (*Jackson, Cohoe*).
— (*Nitro-2.4.6-*) (*Tri-*). Form. de l'éther diéthyl. à part. du dibromo-1.3-trinitro-2.4.6-benzène, **26**, 1082 (*Jackson, Earle*).
Résorcine (Dihydro-). Cond. du dér. sodé avec la dichloro-2.3.α-naphtoquinone, **26**, 103 (*Michel*). — Prép. à part. de l'oxyhydroquinone. Propr., **26**, 1090 (*Thiele, Jaeger*).
— — (Méthyl-) (Di-). Comb. avec l'ac. glyoxylique, **26**, 917 (*Vorlaender, von Schilling*).
— — — (Tri-). Form. du dér. dihydroxylé par cond. de l'oxyde de mésityle avec l'éther malonique sodé. Propr., dioxime, sels, éthers, dér. bromé, **26**, 408 (*Crossley*).
— — (Propényl-4-méthyl-1-). Form. par auto-oxydat. de la carvone. Propr., dioxime, **26**, 1168 (*Harries*).
Résorcine (Méthyl-4-) (*Amino-5-*). [*Syn.* Phloramine]. Prép. par act. de $AzH^3$ sur la méthylphloroglucine. Propr., sels, dér. triacétylé, **26**, 984 (*Friedl*).
Résorcine (Propyl-méthylène-). Prép. à part. du safrol. Propr., dér. dichloré, **25**, 994 (*Delange*).
Résorcine-bis-azobenzène. Prép. par cond. de l'éther monométhyl. de la résorcine avec le diazobenzène. Propr., **26**, 1104 (*Orndorff, Thébaud*).
Résorcylique (Ald.). Cond. avec l'ac. malonique, **26**, 263 (*Pechmann, Graeger*). — Prép. de l'oxime par cond. de la résorcine avec le fulminate de Hg. Propr., **26**, 914 (*Scholl, Bertsch*).
Résorcylmaléique (Ac.). Form. à part. de l'ac. ombelliférone-β-carbonique. Propr., anh., dér. diacétylé, **26**, 262 (*Pechmann, Graeger*).
Résoxéine. Dér. bromés et alcoylés. Act. de l'aniline, **25**, 214 (*Grimaux, Lefèvre*).
Rétène-quinone. Prép. et propr. de l'hydrazone, **26**, 431 (*Bamberger, Grob*).
Rhamnétine. Extr. du séné. Propr., **26**, 63 (*Tschirch, Hiepe*).
Rhamnochrysine. Extr. du rhamnus cathartica; propr., **26**, 79 (*Tschirch, Polacco*).
Rhamnocitrin. Extr. du rhamnus cathartica. Propr., constit., **26**, 79 (*Tschirch, Polacco*).
Rhamnolutine. Extr. du rhamnus cathartica. Propr., constit., **26**, 79 (*Tschirch, Polacco*).
Rhamnose. Oxyd. par $FeSO^4$ et $H^2O^2$, **26**, 43 (*Morrel, Crofts*). — Form. par hydrol. du méthylstrophantobioside, **26**, 191 (*Feist*). — Sépar. de l'ac. glycuronique, **26**, 200 (*Neuberg*). — Tribolum., **26**, 458 (*Tschugaeff*).
Rhamnosone. Form. dans l'oxyd. du rhamnose par $H^2O^2$, **26**, 43 (*Morrel, Crofts*).
Rhizocarpique (Ac.). Prés. dans div. lichens, **26**, 647 (*Hesse*).
Rhizoninique (Ac.). Prés. dans div. lichens. Propr., **26**, 650 (*Hesse*).
Rhodamines. Propr. et dér. des rhodamines tétraméthylées, **25**, 217 (*Grimaux*). — Form. de rhodamines éthylées et méthyléthylées chlorées à part. des ac. diéthylamino-oxybenzoylbenzoïques, **25**, 747 (*Haller, Umbgrove*). — Dér. az-méthylés, éthylés, benzylés, **26**, 1146 (*Gnehm, Scheutz*).
Rhodinol. Vit. d'éthérif. par l'ac. acétique. Dos., **25**, 955 (*Charabot, Hébert*). — Dos. au moyen du salicylate de Na, **25**, 1053 (*Darzens, Armingeat*).
Rhodium. Sépar. de la mine de Pt; nitrite double de Na et $AzH^4$, **25**, 11 (*Leidié*); **25**, 841 (*Leidié, Quennessen*). — Prép. et propr. des aluns de Rh et de Cs, Rb, Tl, $AzH^4$. Sépar. de Ir, **26**, 362 (*Piccini, Marino*). — Infl. sur l'hydrol. de div. éthers, **26**, 736 (*Sulc*).
Ricin (Huile). Act. de l'ac. oxalique anhydre, **25**, 5 (*Juillard*). — Dist. dans le vide, **26**, 311 (*Thoms, Fendler*).
Ricinoléinoxalique (Ac.). Form. à part. de l'huile de ricin. Propr., constit., **25**, 5 (*Juillard*).
Ricinoléique (Ac.). Act. de HBr, constit., dér. acétylé, **26**, 9, 617 (*Kasanezky*).
Roccellique (Ac.). Prés. dans le lepraria latebrarum, **26**, 313 (*Kassner*).
— (*Oxy-*) (Ac.). Prés. dans div. lichens, **26**, 1183 (*Hesse*).
Rosaniline. Ethérif. par les alcools, **26**, 97 (*O. Fischer*). — Propr., sels, **26**, 145 (*Weil*). — Constit., **26**, 996 (*Giorgewics*).
— (Para-). Diazot. et copul. avec les phénols et leurs sulfoconjugués, **25**, 213 (*Grimaux, Lefèvre*).
— (Pseudo-). Diazot. et copul. avec les phénols et leurs sulfoconjugués, **25**, 213 (*Grimaux, Lefèvre*).
Rose (Essence). Présence de l'alc. phényléthylique, **26**, 310 (*Walbaum*); **26**, 502 (*Soden, Rojahn*).

— (Essence de bois). Constit., propr., **25**, 468 (*Theulier*). — Viscos., dens., tens. superf., **25**, 521 (*Jeancard, Satie*).

Rosocobaltiques (Sels). *Voy.* Cobalt.

Rosindone (*Amino-5-*). Prép. par cond. de l'*o*-aminodiphénylamine avec l'ac. acétaminonaphtalique. Dér. acétylé, **26**, 231 (*Kehrmann, Barche*).

— (*Amino-7-*). Form. à part. de l'isorosinduline-9 et de l'amino-5-oxy-2. α-naphtoquinone, **26**, 220 (*Kehrmann, Steiner*).

— (*Amino-8-*). Form. à part. de l'acétamino-3-phénylrosinduline. Propr., dér. acétylé, **26**, 149 (*Kehrmann, Silberstein*).

— (*Amino-9-*). Prép. au moyen de la diamino-3.7-α-naphtoquinone. Propr., dér. acétylé, **26**, 223 (*Kehrmann, Steiner*).

Rosindone (Méthyl-) (*Chloro-3-*). Prép. au moyen de la méthylchloro-5-*o*-phénylènediamine. Propr., **26**, 548 (*Kehrmann, Muller*).

Rosinduline. Act. de $SO^4H^2$, **26**, 562 (*Vaubel*).

— (*Amino-9-*). Prép. à part. de la diamino-4.7.β-naphtoquinone et de l'acétamino-9-phénylnaphtophénazonium. Propr., sels, **26**, 223 (*Kehrmann, Steiner*).

— — (*Chloro-3-*). Prép., propr., **26**, 549 (*Kehrmann, Kratzler*).

Rosinduline (Iso-). Prép., propr. et sels de l'isom. 8. **26**, 147 (*Kehrmann, Steiner*). — Prép. des isom. 7 et 8 à part. de l'acétamino-5.β-naphtoquinone et de l'*o*-aminodiphénylamine. Propr., dér. acétylés, **26**, 147 (*Kehrmann, Denk*). — Prép. de l'isom. 13 au moyen de l'acétamino-6-anilido-4.β-naphtoquinone. Propr., sels, **26**, 149, 150 (*Kehrmann, Silberstein*). — Constit., synth. à part. de l'ac. naphtopicrique, **26**, 220 (*Kehrmann, Steiner*).

— — (*Chloro-3-*). Prép., propr., **26**, 549 (*Kehrmann, Kratzler*).

Rosinduline (Méthyl-iso-) (Di-). Prép. à part. du chlorophénylisonaphtophénazonium. Constit., **26**, 545 (*Kehrmann, Hiby*).

Rosinduline (Phényl-). Act. de $SO^4H^2$, **26**, 562 (*Vaubel*).

— — (*Amino-5-*). Form. du dér. acétylé à part. de l'amino-5-rosindone; propr., sels, transform. en imidazol, **26**, 232 (*Kehrmann, Barche*).

— — (*Amino-8-*). Form. par cond. de l'anilido-4-acétamino-6.β-naphtoquinone avec la phényl-*o*-phénylènediamine. Propr., sels; dér. méthylé, méthylsulfate, **26**, 149 (*Kehrmann, Silberstein*).

— — (*Chloro-3-*). Prép. par cond. de la chloro-5-amino-2-diphénylamine avec l'anilido-4.β-naphtoquinone. Propr., act. de l'aniline, **26**, 547 (*Kehrmann, Hiby*).

Rosinduline (*p*-Tolyl-) (*Chloro-3-*). Prép. par cond. de la *p*-toluido-4 β-naphtoquinone avec la chloro-5-amino-2-diphénylamine, **26**, 547 (*Kehrmann, Hiby*).

Rouge brillant. Prép. à part. du β-naphtol et de l'ac. α-diazonaphtalène-sulfonique-5, **26**, 440 (*Kohner*).

Rouge de nitrosamine. Vit. de réact. avec le β-naphtol sodé, **26**, 114 (*Goldschmidt, Keppeler*).

Rouge nouveau L. Sel de Na hydraté, **25**, 867 (*Sisley*).

Rouge solide D. Sel de Na hydraté, **25**, 867 (*Sisley*).

Rubidique (Ac.). Form. à part. de l'ac. salazinique. Propr., sels, **26**, 1183 (*Hesse*).

Rubidium. Propr. du bichromate. Polymorphisme, **25**, 118 (*Wyrouboff*). — Prép. et propr. de l'alun de Rb et In, **25**, 568 (*Chabrié, Rengade*). — Propr. cristallogr. du sulfate, **26**, 70 (*Linck*). — Alun de Rb et Rh, **26**, 363 (*Piccini, Marino*). — Recherche microchim. par l'hyposulfite de Na et Bi, **26**, 35 (*Borntraeger*). — Dureté, **26**, 839 (*Rydberg*). — Points de fus. et solub. des sulfates doubles de Rb et de Al, Vd, Cr, Fe, In, Co, **26**, 1026 (*Locke*). — Nitrate acide, **26**, 1051 (*Wells, Metzger*). — Chlorure double de molybdényle, **26**, 1055 (*Nordenskjoeld*). — Recherche par l'ac. picrique, **26**, 1058. — Chlorure double chromique, **26**, 1125 (*Werner, Gubser*).

Rue (Essence). Extr. de la méthylnonylcétone, **25**, 269 (*Carette*).

Ruthénium. Sépar. de la mine de Pt; nitrite double de Ru et Na, **25**, 11 (*Leidié*); **25**, 840 (*Leidié, Quennessen*). — Act. de $SO^2$ sur le sulfate; sulfite ruthénique; dithionate ruthéneux, **26**, 520 (*Antony, Lucchesi*).

## S

Sabine (Essence). Constit., **26**, 388 (*Fromm*).

Saccharification. Saccharif. de dix celluloses par HCl, **25**, 138 *Vi-*

*gnon*). — Saccharif. par la diastase du blé, **25**, 523 (*Lindet*).
SACCHARIMÉTRIE. *Voy.* GLUCOSE.
SACCHARINE. Prép. et propr. de div. sels métall.; sels doubles; recherche, **25**, 322, 386 (*Défournel*). — Dér. mercurique, **25**, 533 (*Moulin*). — Act. sur l'urée. Comb. avec la diphénylcarbazide. Sel bas. de quinine, **25**, 605, 606 (*Défournel*). — Réact. caract., **25**, 697 (*Leys*). — Transf. en ac. *o*-sulfobenzoïque, **26**, 389 (*Holmes*). — Form. du sel ammon. du dér. p.-nitré à part. du chlorure sym. *p*-nitro-*o*-sulfobenzoïque, **26**, 412 (*Henderson*). — Tribolum., **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Cond. avec l'ald. formique. Dér. Az-oxyméthylé, **26**, 541 (*Maselli*).
SACCHARIQUE (Ac.). Form. du seminitrile à part. de l'oxime glycuronique, **26**, 200 (*Neuberg*). — Transf. en ac. déhydro-mucique, **26**, 1107 (*Hill*).
SACCHAROSE. Coeff. d'abaissement cryoscop., **25**, 176 (*Chroustchoff*). — Prés. dans la racine de gentiane, **25**, 270 (*Bourquelot, Hérissey*). — Act. du bac. tartricus, **25**, 415 (*Grimbert*). — Appl. à la prép. des crèmes, **25**, 658 (*Frebse*). — Titrage de $PO^4H^3$ par le sucrate de chaux, **25**, 903 (*Cavalier*). — Act. du ferm. mannitique, **25**, 991 (*Gayon, Dubourg*). — Prés. dans les rhizomes de fougères, **26**, 32 (*Andersen*). — Oxyd. par $H^2O^2$ et $FeSO^4$, **26**, 43 (*Morrel, Crofts*). — Act. de HgO. Transf. en mercabide, **26**, 122 (*Hofmann*). — Act. de HBr, réact. color., **26**, 341 (*Fenton, Gostling*). — Mécanisme de l'inversion, **26**, 378 (*Lippmann*). — Tribolum., **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Hydrol. par HCl en prés. de sels neutres, **26**, 596 (*Euler*). — Déterm. cryoscop., **26**, 598 (*Loomis*). — Pression osmot. des sol. concentrées, **26**, 657 (*Ewan*). — Infl. sur la conduct. électr. de HCl, KCl et KOH, **26**, 668 (*Martin, Masson*). — Hydrol. par HCl en prés. de Pd, **26**, 735 (*Sulc*). — Infl. de la temp. sur le pouv. rotat., **26**, 856 (*Schoenrock*). — Ferment. par le suc de la levure haute, **26**, 932 (*Macfayden, Morris, Rowland*). — Poids mol. et conduct. électr. en sol. aq., **26**, 948 (*Kahlenberg*). — Etude de l'inversion, **26**, 1041 (*Cohen*). — Infl. sur la sapon. de l'acétate d'éthyle par NaOH, **26**, 1048 (*Kullgren*). — Dos. dans le lait condensé, **26**, 1063 (*Rüber*).
SAFRANINE. Absorpt. par div. oxycelluloses, **25**, 137 (*Vignon*). — Form. à part du nitroso-*m*-diméthylaminophénol, **25**, 219 (*Grimaux*). — Théorie de la format., **26**, 115 (*Khardine*).
— (APO-). Form. à part. de l'isophénosafranine, **26**, 219 (*Kehrmann, Kramer*).
— (NAPHTOPHÉNO-). Prép. et propr. de div. dér., **26**, 546 (*Kehrmann, Hiby*).
— — (DIPHÉNYL-). Format. à part. de la chloro-3-phénylrosinduline. Propr., **26**, 547 (*Kehrmann, Hiby*).
— — (DI-*p*-TOLYL-). Prép., propr., **26**, 547 (*Kehrmann, Hiby*).
— (PHÉNO-). Act. de $SO^4H^2$, **26**, 562 (*Vaubel*).
— — (Iso-). Prép. au moyen de la trinitrophényl-phényl-*o*-phénylènediamine. Propr., sels, dér. acétylé, **26**, 219 (*Kehrmann, Kramer*).
SAFRANINONE (Iso-). Form. à part. de l'isophénosafranine. Propr., sels, **26**, 218 (*Kehrmann, Kramer*).
SAFROL. Act. de I et HgO. Comb. avec IOH, **25**, 445 (*Bougault*). — Réduct., **25**, 994 (*Delange*).
— (Iso-). Act. de I et HgO. Comb. avec IOH, **25**, 445, 856 (*Bougault*).
SALAZINIQUE (Ac.). Prés. dans div. lichens, propr., **26**, 650, 651, 1183 (*Hesse*).
SALICYLIQUE. *Voy.* BENZOÏQUE (*Oxy-2-*).
SALICYLURIQUE (Ac.). Elimin. dans l'anal. de l'urine, **26**, 351 (*Bouma*).
SALMINE. Dos. de l'histidine, de l'arginine, de la lysine et de Az amidé, **26**, 335 (*Kossel, Kutscher*).
SALOL. *Voy.* BENZOÏQUE (*Oxy-2-*).
SALOPHÈNE. *Voy.* PHÉNOL (*Amino-4-*).
SAMARIUM. Spectre, **25**, 335 (*Demarçay*). — Comb. avec Az en prés. de Mg, **25**, 335 (*Matignon*). — Prés. de l'europium dans le samarium, **25**, 963 (*Demarçay*).
SAMARSKITE. Extr. des métaux radiants, plomb, **26**, 68, 244 (*Hofmann, Strauss*).
SANG. Act. de $H^2O^2$, **25**, 255, 532 (*Cotton*). — Caract. par div. sérums, **25**, 703 (*Uhlenhuth*). — Act. de $CHCl^3$ et de l'hydrate de chloral sur la mat. color., **26**, 25 (*Formanek*). — Modif. par ingestion de $(AzH^4)^2SO^4$, **26**, 25 (*Rumpf, Schumm*). — Constit. des mat. color., **26**, 321 (*Nencki, Zaleski*). — Nouv. subst. réductr., **26**, 1021 (*Mayer*).
SANTAL. Constit. de l'essence, **26**, 20 (*Deussen*). — Extr. de l'ac. santalénique du bois, **26**, 439 (*Chapman*).
SANTALÉNIQUE (Ac.). Prép., propr., sels, éther, dér. dibromé, **26**, 439 (*Chapman*).
SANTONINE. Dosage, **26**, 60 (*Katz*). — Tribolum. des dérivés, **26**, 459

(*Tschugaeff*). — Prép. du dér. tribromé à part. de l'ac. santonique. Propr., **26**, 560 (*Francesconi*).
SANTONIQUE (Ac.). Prép. et propr. des oxime, sels, hydrazone, hydrazide, **26**, 559 (*Francesconi*).
— (MÉTA-) (Ac.). Propr. de la dioxime, **26**, 559 (*Francesconi*).
SANTONIQUE (TRICÉTO-) (Ac.). Prép. à part. de l'ac. santonique. Propr., constit., sels, éthers, dioxime, **26**, 559 (*Francesconi*).
SAPIN (Essence de bois). Constit., **26**, 310 (*Klason*).
SAPONINE. Prés. dans le bois de Panama, **25**, 142 (*Meillère*). — Appl. à la déterm. des coeffic. de partage, **26**, 873 (*Zawidzki*).
SARCOSINE. Prép. et propr. de l'éther éthyl., **26**, 745 (*E. Fischer*). — Dissoc. des sels, **26**, 1037 (*Winkelblech*).
SAVON. Constit. des émulsions, **26**, 658 (*Donnan*).
SCATOL. Prés. dans la civette, **26**, 310 (*Walbaum*).
SCATOXYLE. Prés. de la comb. avec l'ac. glycuronique dans l'urine normale, **26**, 29 (*Mayer, Neuberg*).
SCHIZOMYCÈTES. *Voy.* FERMENTATION.
SCOPOLIA. *Voy.* ALCALOÏDES.
SÉBACIQUE (Ac.). Form. par oxyd. de l'ac. β-oxystéarique, **26**, 42 (*Joukof, Chestakof*). — Form. par oxyd. de l'ac. undécylénique, **26**, 133 (*Thoms, Fendler*). — Prép. et propr. des hydrazide et azide, **26**, 571 (*Steller*). — Electrol. du sel de K, **26**, 898 (*Petersen*).
SÉLÉNIEUX (Ac.). Act. de S sur $SeO^2$. Form. à part. de $SeO^2$ et S, **26**, 273 (*Krafft, Steiner*).
SÉLÉNIQUE (Ac.). Forme crist. du sel lutéocobaltique, **25**, 269 (*de Coninck*); **25**, 1027 (*Klobb*). — Act. de S, **26**, 273 (*Krafft, Steiner*). — Propr. du sel de Na, **26**, 278 (*Funk*). — Electrol. du sel ac. de K, **26**, 667 (*Dennis, Brown*).
— (PER-) (Ac.). Form. par électrol. du séléniate de K. Propr., **26**, 667 (*Dennis, Brown*).
SÉLÉNITE. *Voy.* CALCIUM.
SÉLÉNIUM. Recherche dans $SO^4H^2$; réact. colorée avec la morphine, la codéine, l'acétylène, **25**, 482, 489 (*Jouve*). — Chal. de volatilis., **25**, 1058 (de *Forcrand*). — Déplacement par S dans $SeO^2$,$SeO^3$, le séléniure de phényle. Act. sur $S^2Cl^2$. Form. de $SeCl^2$ et $SeCl^4$, **26**, 273 (*Krafft, Steiner*). — Propr. des modif. allotrop. de Se, **26**, 518 (*Saunders*). — Infl. sur la recherche de As. Dosage, **26**, 564 (*Rosenheim*).
SÉLÉNIURES. *Voy.* SÉLÉNIUM.
SÉLÉNOCYANIQUE (Ac.). Prép. et propr. de l'éther éthyl., **26**, 680 (*Wheeler, Merriam*).
SEMICARBAZIDE. Cond. avec le benzoylœnanthylidène, **25**, 307 (*Moureu, Delange*). — Cond. avec l'éther β-acétyllévulique, **25**, 647. — Comb. avec l'ω-acétylacétophénone-acétone, **25**, 985 (*March*). — Cond. avec l'éther pyruvique, **25**, 1063 (*Simon*). — Comb. avec la chloracétylpyrocatéchine, **26**, 173 (*Bruhns*). — Cond. avec le *m*-xylylquinol, **26**, 716 (*Bamberger, Brady*).
— *Voy.* MÉTHYLSEMICARBAZIDE, BENZYLSEMICARBAZIDE etc.
SEMICARBAZIDE (THIO-). Oxyd. de la thiosemicarbazone de l'ald. benzoïque, **26**, 225 (*Young, Eyre*).
SEMICARBAZINOPROPIONIQUE. *Voy.* PROPIONIQUE.
SÉMINASE. Prés. dans div. graines. Act. sur les hydrates de carbone, **25**, 699 (*Bourquelot, Hérissey*).
SÉNÉ. Principes extract., **26**, 67 (*Tschirch, Hiepe*).
SENNA-RHAMNÉTINE. *Voy.* RHAMNÉTINE.
SÉRUM. Précipitation de la lipase, **25**, 699 (*Hanriot*). — Propr. de div. sérums. Act. sur l'albumine, **25**, 701 (*Bordet, Wolf, Tchistovitch, Leclainche, Vallée, Stern, Uhlenhuth*). — Extr. de div. globulines, **26**, 330 (*Fuld, Spiro*).
— *Voy.* SANG.
SÉRUM-ALBUMINE. *Voy.* ALBUMINE.
SÉRUM-GLOBULINE. *Voy.* GLOBULINE.
SESQUITERPÈNES. *Voy.* TERPÈNES.
SILICIQUE (Ac.). Act de $H^2O$ sur les silicates ferreux, **25**, 409 (*Gautier*). — Anal. spectrographique, **26**, 195 (*Hartley, Ramage*). — Propr. du sel d'Al, **26**, 525 (*Rebuffat*). — Infl. sur le dos. colorim. de $PO^4H^3$ dans les eaux potables, **26**, 609 (*Woodman, Cayvan*). — Appl. du sel de Pb aux poteries, **26**, 669 (*Thorpe, Simmonds*).
— *Voy.* FLUOSILICIQUE.
SILICIUM. Dos. dans les ferrosiliciums et siliciures de Fe, **25**, 535. — Form. de $SiF^4$ dans l'act. de F ou HF sur SiCo, **25**, 539 (*Lebeau*). — Act. de $SiO^2$ sur la lithine à haute temp. — Silicate de lithine, silicate double de Li et Gl, **25**, 1007 (*Friedel*). — Dissoc. dans les sol. de $S_2O^7$ hydraté, **26**, 520 (*Lévi*). — Dér. organ. Cond. de $SiCl^4$ avec le bromure d'éthyle, le benzène chloré et Na, **26**, 576 (*Kipping, Lloyd*). — Propr. colloïd. de $SiO^2$, **26**, 839 (*Hardy*). — Dureté de Si, **26**, 839 (*Rydberg*).

**Siliciures.** Prés. de $Fe^2Si$ et FeSi dans les fontes et les ferrosiliciums industriels. Propr., **25**, 226, 291 (*Jouve*). — Prép., propr. et constit. des siliciures de Fe, **25**, 483, 535. — Prés. de siliciure de C dans les ferrosiliciums. Act. de Fe et Co sur SiCu : form. et propr. de SiCo, **25**, 535, 539 (*Lebeau*).

**Silicol.** *Voy.* Phénylsilicol.

**Silicomolybdique** (Ac.). Comb. du sel ammon. avec le vanadate, **26**, 3 (*Friedheim, Castendyck*).

**Silicone.** *Voy.* Phénylsilicone.

**Silicovanadiomolybdique** (Ac.). Prép. et propr. des sels de K, Ba, $AzH^4$, **26**, 3 (*Friedheim, Castendyck*).

**Silurine.** Extr. du sperme de silurus glanis ; propr., sels, **26**, 831 (*Kurajeff*).

**Simaroubées.** Constit. des graines, **26**, 651 (*Marck*).

**Sodium.** Nitrites doubles de Ru, Pd, Rh, Pt, Ir, **25**, 11 (*Leidié*). — Propr. des sulfates hydratés. Stabilité en sol., **25**, 110 (*Wyrouboff*). — Chlorure double d'uranyle, **25**, 154 (*Aloy*). — Coeff. d'abaissement cryosc. de NaCl, **25**, 175 (*Ponsot*). — Propr. du bioxyde, **25**, 268 (*Jaubert*). — Tri-antimoniate, **25**, 288 (*Delacroix*). — Propr. du bioxyde, hydrates, **25**, 382 (*Forcrand, Jaubert*). — Cristallis. spontanée de $SO^4Na^2$,7 aq. et de $SO^4Na^2$,10 aq., **25**, 388, 482 (*de Coppet*). — Déc. de l'acétylure par l'eau, **25**, 255 (*Berthelot*). — Form. de NaCl dans les mél. réfrigérants de $Na^2SO^4$ et HCl, **25**, 532 (*Sisley*). — Dos. de NaOH libre et carbonatée, **25**, 652 (*Lucion, de Paepe*). — Act. de $ClO^2$, I, Br, Cl sur le peroxyde. Form. de NaCl, NaBr, NaI, NaOBr, NaOCl, NaOI, **25**, 663, 664, 665 (*Reychler*). — Prép. et propr. de l'osmyloxalate, **25**, 693 (*Wintrebert*). — Dos. de $CO^3Na^2$ en prés. de $NaHCO^3$, **25**, 703 (*Lucion, de Paepe*). — Sol. sursat. de $Na^2SO^4$, **25**, 705 (*de Coppet*). — Act. de $CO^2Na^2$ sur les sels de Mg, **25**, 707 (*Engel*). — Nitrites doubles de Na et des métaux de la mine de Pt, **25**, 840 (*Leidié, Quennessen*). — Infl. de HCl sur la solub. de NaCl, et de l'ac. acétique sur celle de l'acétate de Na, **25**, 961 (*Enklaar*). — Infl. des sels d'hydroxylamine, de $AzH^3$ et de NaCl sur la dissoc. des sol. de NaOH, $CO^3Na^2$, $PO^4Na^2H$, **25**, 962 (*Doyer, van Cleeff*). — Equil. entre $PO^4Na^2H$ et $AzO^3Ag$. Phosphates mixtes de Ag et Na, **25**, 966. — Equil. entre NaOH, CaO et $PO^4H^3$, **25**, 967. — Appl. du borate et du chlorure à la cristallis. de l'oxyde de Ce, **25**, 970 (*Sterba*). — Constit. des di- et polysulfures, **25**, 983 (*Blanksma*). — Chal. de dilut. des sol. de NaCl et NaOH, **25**, 1057 (*Colson*). — Synth. de la boronatrocalcite, **25**, 1061 (*de Schulten*). — Form. de $Na^2O^2$ par combust. de Na, **26**, 2 (*Engler, Weisberg*). — Infl. des chlorure et borate sur la solidific. du ciment, du plâtre, etc, **26**, 4 (*Rohland*). — Act. de l'arsénite sur IONa. Act. de NaOH sur ICl, **26**, 33 (*Orton, Blackmann*). — Act. de $H^2O^2$ sur $Na^2S^2O^3$. Form. de $SO^3Na^2$ et $SO^4Na^2$, **26**, 34 (*Nabl*). — Act. de I sur l'amidure en sol. dans $AzH^3$ liq. ; iodo-amidure, **26**, 67 (*Ruff*). — Appl. de $Na^2O^2$ à la sépar. de Cr, Co, Fe, Al, Zn, Mn et au dos. de Cr et S dans le fer chromé et la pyrite, **26**, 127 (*Barrée*). — Act. de $H^2O^2$ sur $S^2O^3Na^2$. Form. de $S^4O^6Na^2$, $SO^3Na^2$ et $SO^4Na^2$, **26**, 129 (*Nabl*). — Propr. du sulfocyanate, **26**, 193 (*Giles*). — Dispositif pour conserver les sol. titrées de NaOH, **26**, 195 (*Dowzard*). — Appl. de $ClO^2Na$ à la prép. de Cl, **26**, 276 (*Graebe*). — Prép. et propr. des div. chromates, **26**, 276 (*Mylius, Funk*). — Propr. et hydrates des sulfate, séléniate, tungstate, molybdate, chromate, **26**, 278 (*Funk*). — Carbonate double de Cu et Na, **26**, 278 (*Groeger*). — Oxalate et tartrate doubles titaniques, **26**, 280 (*Rosenheim, Schütte*). — Applic. à l'hydrogénat. en prés. d'alcool, **26**, 282 (*Ladenburg*). — Prép. et propr. de l'aluminate, **26**, 360 (*Allen, Rogers*). — Prép. du nitrite double de Co. Appl. à la recherche de K, **26**, 364 (*Billmann*). — Hyposulfites doubles de Bi et Na, Tl et Na. Appl. en microchimie, **26**, 365 (*Huysse*). — Coeff. de partage de $AzH^3$ entre $CHCl^3$ et les sol. aq. d'iodure, bromure, nitrate, chlorate, **26**, 453 (*Dawson, Mac Crae*). — Déterm. de la temp. de transform. du sulfate, **26**, 517 (*Dawson, Williams*). — Relat. entre le goût et la diss. électrol. de div. sels de Na, **26**, 517 (*Kahlenberg*). — Electrol. de NaCl, **26**, 523 (*Wolf*). — Propr. toxiques de div. sels d'ac. organiques bibasiques, **26**, 524 (*Kahlenberg, Austin*). — Appl. de l'amidure à la prép. des amines, **26**, 574 (*Titherley*). — Hydrol des sels organ., **26**, 597 (*Walker*). — Infl. de $Na^2SO^4$ sur les équilibres eau-alcool, **26**, 598 (*Bruyn*). — Rel. entre la conduct. électr. des chlorure, carbonate et

borate de Na et leur act. toxique sur les poissons, **26**, 603 (*Kahlenberg, Mehl*). — Transf. des crist. mixtes $AzO^3Na$-$AzO^3K$ et $AzO^3Na$-$AzO^3Ag$, **26**, 607 (*Hissink*). — Loi de dilut. de conduct. électr. des sels, **26**, 657 (*Bancroft*). — Infl. de NaF sur la vit. d'oxydat. des sol. oxaliques, **26**, 659 (*Jorissen, Reicher*). — Dissoc. des iodure, bromure et acétate dans l'eau et les alc. méthyl. et éthyl., **26**, 660 (*Jones*). — Infl. de $Na^2SO^4$ sur la tens. de vap. des sol. aqueuses de $AzH^3$, **26**, 665 (*Perman*). — Dureté de Na, **26**, 839 (*Rydberg*). — Conduct. électr. de NaCl. Mobilité des ions, **26**, 846 (*Jahn*). — Solub. de Az et H dans les sol. aqueuses de NaCl, **26**, 848 (*Braun*). — Vit. d'hydrol. de COS par NaCl, $AzO^2Na$, **26**, 862 (*Buchbock*). — Act. de NaI sur les sels de Pb en prés. de $Na^2SO^4$, **26**, 865 (*Findlay*). — Pouv. rotat. magnét. de $Na^2SO^4$, **26**, 894 (*Forcheimer*). — Solub. et points de fus. des sulfates doubles de Na et de Al, Vd, Cr, Fe, Zn, Co, **26**, 1026 (*Locke*). — Cristallis. du nitrate, **26**, 1026 (*Richards, Archibald*). — Infl. de NaOH sur la dissol. de $As^2O^3$ dans l'eau, **26**, 1032 (*Drucker*). — Propr. du chromate neutre à $6H^2O$, **26**, 1051 (*Salkowski*). — Nitrilosulfonate, **26**, 1121 (*Divers, Haga*).

Soie. Recherche de la soie artificielle, **25**, 991 (*Duyk*).

Solidification. *Voy.* Ciment.

Solubilité. Infl. des ac. sur la solubil. des sels à ions communs, **25**, 961 (*Enklaar*). — Infl. des sels sur la solub. des non-électrolytes, **26**, 840 (*Rothmund*). — Loi de solubil. des gaz dans les sol. aqueuses de div. composés, **26**, 848 (*Braun*). — Relat. du coeff. de solubil. avec la tension superficielle, **26**, 856 (*Ostwald*). — Solubil. des crist. mixtes hydratés, **26**, 857 (*Stortenbecker*). — Relat. entre la solubil. des électrolytes et la chaleur de dissol., **26**, 872 (*van Laar*). — Solub. des carbonates alcalino-terreux dans les sol. aqueuses de $CO^2$, **26**, 873 (*Bodlaender*). — Coeff. de solub. de div. gaz dans l'eau, **26**, 949 (*Winkler*). — Relat. avec la tens. superficielle, **26**, 1047 (*Hulett*).

Solutions. Théorie générale, **25**, 105 (*Wyrouboff*). — Théorie de la sursaturation **25**, 388, 482, 705 (*de Coppet*). — Miscibilité partielle, **26**, 33 (*Newth*). — Propr. des sol. isohydriques, **26**, 513 (*Bancroft*). — Théorie, **26**, 596 (*Wildermann*). — Point de décomp. des sol. aqueuses de divers sels, **26**, 598 (*Gockel*). — Points critiques des dissol. aq. de phénol, **26**, 847 (*van der Lee*). — Coeff. de partage entre un liquide et la couche superfic., **26**, 873 (*Zawidzki*). — Théorie, **26**, 879 (*Lewis*); **26**, 1047 (*Hulett*).

— *Voy.* Vitesse de dissolution.

Sorbose. Propr. de la bactérie, **25**, 733 (*Bertrand, Sazerac*). — Act. du ferm. mannitique, **25**, 991 (*Gayon, Dubourg*). — Réact. color. avec HBr, **26**, 341 (*Fenton, Gostling*).

Sorbique (Ac.). Synth. par cond. de l'ald. crotonique avec l'ac. malonique, **26**, 378 (*Doebner*).

Sorbite. Tribolum., **26**, 458 (*Tschugaeff*).

Soufre. Dos. dans les ferro-siliciums, **25**, 291 (*Jouve*). — Act. sur les sol. de $MoO^3$ dans $SO^4H^2$, **25**, 341 (*Bailhache*). — Act. sur $As^2Tu$, **25**, 383 (*Defacqz*). — Dos. en prés. d'Al, **25**, 652 (*Noaillon*). — Poids mol. à la temp. d'ébull., **25**, 983 (*de Forcrand*). — Comb. avec F, **25**, 995 (*Moissan, Lebeau*). — Dos. dans les combust., **25**, 1008 (*Dubois*). — Dos. dans l'urine après extirpation du foie, **26**, 21 (*Lang*). — Dos. dans la pyrite au moyen de $Na^2O^2$, **26**, 127 (*Barrère*). — Dens. des sol. dans $CS^2$, **26**, 161 (*Pfeiffer*). — Prés. dans les sulfocyanates de K et Na, **26**, 193 (*Giles*). — Act. sur $SeO^2$, $SeO^3$, sur les séléniure, tellurure et oxyde de phényle, **26**, 273 (*Krafft, Steiner*). — Dos. dans l'urine, **26**, 447 (*Petry*). — Infl. sur l'attaque de Cr par les acides, **26**, 876 (*Ostwald*). — Act. sur $SO^2Cl^2$ et $PCl^5$ en prés. de $AlCl^3$, **26**, 884 (*Ruff*).

— (Bromure). Appl. à la bromurat. des carbures aromat., **26**, 10 (*Edinger, Goldberg*).

— (Chlorure). Act. de Se et Te, **26**, 273 (*Krafft, Steiner*). — Form de $SCl^2$ et $S^2Cl^2$ dans l'act. de S sur $SO^2Cl^2$. Comb. de $SCl^2$ avec $SiCl^4$, de $SCl^4$ avec $AlCl^3$, **26**, 884 (*Ruff*).

— (Fluorure). Prép., propr., **25**, 995 (*Moissan*).

— (Iodure). Appl. à l'iodurat. des comp. aromat., **26**, 10 (*Edinger, Goldberg*).

Spectres. Spectres des fumées du puddlage et du Bessemer, **26** 952 (*Hartley, Ramage*). — Appl. de l'orcanette à l'étude des spectres, **26**, 953 (*Formanek*). — Nouv. dispositif pour obtenir des flammes colorées, **26**, 1027, 1028 (*Beckmann*).

Sperme. Réact. caract., **26**, 444 (*Struve*).

SPINELLE. *Voy.* ALUMINIUM.
SPONGINE. Propr. de la lysine de dédoub., **26**, 23 (*Henderson*).
STANNINE. *Voy.* ÉTAIN.
STÉARINE. *Voy.* STÉARIQUE.
STÉARIQUE (Ac.). Distill. de l'ac. et de la stéarine sur la poudre de Zn, **25**, 429, 646 (*Hébert*). — Pouv. rotat. de l'éther iso-amyl. actif, **25**, 549 (*Guye*). — Form. à part. de l'ac. ricinoléique, **26**, 9, 617 (*Kasanezky*). — Indice de réfract. de la tristéarine, **26**, 63 (*Partheil, Velsen*). — Prés. et dos. dans l'essence de cascarille, **26**, 156 (*Fendler*). — Dos. dans la graisse du chyle humain, **26**, 323 (*Erben*). — Prés. dans l'huile de blé, **26**, 351 (*Vulté, Gibson*). — Tribolum. de l'éther menthyl., **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Propr. des sol. de stéarine dans la paraffine, **26**, 658 (*Donnan*).
— (*Bromo-*) (Ac.). Form. à part. de l'ac. ricinoléique. Propr., **26**, 9, 617 (*Kasanezky*).
— — (*Di-*) (Ac.). Form. à part. de l'ac. ricinoléique. Réduct., **26**, 9 (*Kasanezky*). — Transf. en ac. dioxystéarique, **26**, 375 (*Albitzky*).
— (*Bromo-oxy-*) (Ac.). Prép. des isom. à part. des ac. oléique et élaïdique. Propr., **26**, 289 (*Albitzky*).
— (*Chloro-*) (Ac.). Prép. à part. des ac. oléique et élaïdique. Propr., **26**, 290 (*Albitzky*).
— (*Chloro-oxy-*) (Ac.). Prép. des 2 isom. à part. des ac. oléique et élaïdique. Propr., dér. acétylés, **26**, 288 (*Albitzky*).
— (*Oxy-*) (Ac.). Form. à part. de l'ac. ricinoléique. Propr., **26**, 10 (*Kasanezky*). — Constit. des isom. α et β. Prép. à part. de l'ac. oléique, **26**, 42 (*Joukof, Chestakof*). — Prép. au moyen de l'ac. chlorostéarique, **26**, 291 (*Albitzky*). — Prés. et dos. dans la graisse de chyle humain, **26**, 323 (*Erben*).
— — (*Di-*) (Ac.). Prép. des 2 isom. à part. des ac. oléique et élaïdique. Propr., **26**, 288, 292. — Prép. à part. des ac. élaïdique, oléique et dibromostéarique. Isom., **26**, 375 (*Albitzky*). — Form. par oxyd. de l'ac. ricinoléique. Propr., **26**, 617 (*Kasanezky*).
γ-STÉAROLACTONE. Prép. à part. de l'ac. oléique. Propr., constit., oxydat., **26**, 42 (*Joukof, Chestakof*).
STÉARONE. Form. par dist. du stéarate de Ca, **25**, 434 (*Hébert*).
STERCOBILINE. Dos. dans la bile d'ours blanc, **26**, 942 (*Hammarsten*).
STÉRÉOCAULIQUE. *Voy.* USNÉNITIQUE.
STÉRÉOCHIMIE. Racém. partiels de Az pentavalent, **26**, 56 (*Kipping*). — Dér. actifs de S tétravalent, **26**, 138 (*Pope, Peachey*). — Stéréochim. de Az pentavalent, **26**, 499 (*Kipping, Hall*); **26**, 704 (*Pope, Harvey*). — Isom. stéréochim. de Co, **26**, 886, 888, 889 (*Werner, Humphrey, Gerb*).
STIBINE. *Voy.* PHÉNYLSTIBINE.
STICLAURINE. Prés. dans div. lichens, **26**, 647 (*Hesse*).
STILBAZOL. Prép. des dér. *o-*, *m-* et *p*-nitrés par cond. de l'α-picoline avec les ald. nitrobenzoïques. Propr., sels, dibromures, **26**, 494 (*Feist*).
— (α'-PHÉNYL-). Prép. par cond. de l'ald. benzoïque avec l'α'-phényl-α-méthylpyridine. Propr., sels, dér. dibromé, *o*-hydroxylé, **26**, 215, 216 (*Dehnel*).
α-STILBAZOLINE (α'-PHÉNYL-). Prép. par réd. du phénylstilbazol. Propr., sels, **26**, 216 (*Dehnel*).
STILBÈNE. Synth. par cond. de l'ald. benzoïque avec l'ac. phénylacétique. Act. de $AzO^3Ag$ sur le dibromure, **26**, 295 (*Walther, Wetzlich*). — Act. des vap. nitreuses. Prép. et propr. du nitrosite, **26**, 478 (*Schmidt*).
— (*Amino-2.4-*) (*Di-*). Prép., propr., sels, **26**, 1088 (*Thiele, Escales*).
— (*Amino-2.4.2'-*) (*Tri-*). Prép., propr., **26**, 1088 (*Thiele, Escales*).
— (*Amino-2.4.3'-*) (*Tri-*). Prép., propr., **26**, 1088 (*Thiele, Escales*).
— (*Amino-2.4.4'-*) (*Tri-*). Prép., propr., **26**, 1088 (*Thiele, Escales*).
— (*Amino-2-nitro-4-*). Prép., propr., sels, dér. acétylé, **26**, 1088 (*Thiele, Escales*).
— (*Amino-4-nitro-2-*). Prép., propr., sels, dér. acétylé, **26**, 1088 (*Thiele, Escales*).
— (*Chloro-4-*). Synth. par cond. de l'ald. benzoïque avec l'ac. *p*-chlorophénylacétique. Propr., dér. *p*-méthoxylé, **26**, 296 (*Walther, Wetzlich*).
— (*Nitro-*) (*Di-*). Prép. au moyen de l'acétoxime et du chlorure de *p*-nitrobenzyle, **26**, 51 (*Schroeter, Peschkes*). — Form. des isom. cis et trans à part. du tolane. Propr., **26**, 478. — Transf. du dér. α.β en α.β.γ. δ-tétraphénylpipérazine, **26**, 496 (*Schmidt*). — Form. du dér. 2.4 par cond. de l'ald. benzoïque avec le dinitro-2.4-toluène. Propr., dibromure, **26**, 1088 (*Thiele, Escales*).
— (*Nitro-*) (*Tri-*). Prép. des isom. 2.4.2'. 2.4.3' et 2.4.4' par cond. du

dinitro-2.4-toluène avec les 3 ald. nitrobenzoïques ; propr., **26**, 1088 (*Thiele, Escales*).
— (*Méthoxy-4-*). Synth. par cond. de l'ald. anisique avec l'ac. phénylacétique. Propr., dibromure, dér. nitré, chloré et bromé-4', **26**, 295, 296 (*Walther, Wetzlich*).
— (*Méthoxy-3.4.3'.4'-*) (*Tétra-*). Form. par cond. du chloral avec le vératrol ; propr., **26**, 26) (*Feuerstein*).
STILBÈNE (*p*-ISOPROPYL-). Synth. par cond. de l'ald. cuminique avec l'ac. phénylacétique. Propr., dibromure, dér. *p*-nitré, **26**, 295 (*Walther, Wetzlich*).
STRONTIUM. Propr. des sol. aqueuses sursat. de nitrate, **25**, 113 (*Wyrouboff*). — Act. de $SrCl^2$ sur le plato-oxalonitrite de K, **25**, 164 (*Vèzes*). — Tri-antimoniate, **25**, 289 (*Delacroix*). — Décomp. de $SrCO^3$ par les ac. en prés. d'alcool et d'acétone, **25**, 394 (*Vallée*). — Prép. et propr. du borate tribasique, **25**, 524 (*Ouvrard*). — Titrage de $PO^4H^3$ par l'eau ou le sucrate de Sr, **25**, 904 (*Cavalier*). — Equil. entre $SrCl^2$ et $PO^4H^3$, **25**, 967 (*Berthelot*). — Infl. de $SrBr^2$ sur la bromurat. de $C^6H^6$, **26**, 43 (*Kaufmann*). — Prép. et propr. de l'aluminate, **26**, 361 (*Allen, Rogers*). — Nitrohydroxamate, **26**, 519 (*Angeli, Angelico*). — Prés. de Sr dans les eaux de Salsomaggiore, **26**, 525 (*Nasini, Anderlini*). — Vit. d'hydrol. de COS par $SrCl^2$, **26**, 862 (*Buchbock*). — Propr. et conduct. électr. de l'iodure double de Cd et Sr, **26**, 1052 (*Jones, Caldwell*). — Urano-oxalate, **26**, 1056 (*Kohlschutter, Rossi*). — Act. de $AzH^3$ sur les sels, **26**, 1124 (*Dawson, Mac Crae*).
STROPHANTIDINE. Form. à part. de la strophantine. Propr., hydrate. Dér. benzène-sulfoné. Hydrolyse, **26**, 190 (*Feist*).
— (PSEUDO-). Form. à part. de la pseudo-strophantine. Propr., **26**, 190 (*Feist*).
STROPHANTIDIQUE (Ac.). Form. à part. de la strophantidine. Propr., lactone, **26**, 189, 190 (*Feist*).
STROPHANTINE. Prés. dans les graines de strophantus. Propr., hydrate, **26**, 189, 190 (*Feist*).
— (PSEUDO-). Prés. dans les graines de strophantus. Propr., **26**, 190 (*Feist*).
STROPHANTIQUE (Ac.). Form. à part. de l'ac. strophantidique. Propr., sels, **26**, 191 (*Feist*).
STROPHANTOBIOSIDE (MÉTHYL-). Form. dans l'hydrol. de la strophantine. Propr., **26**, 191 (*Feist*).
STROPHANTUS (Glucoside). Constit., prés. d'ouabaïne et de strophantines. **26**, 189 (*Feist*).
STRYCHNINE. Act. des bromures d'éthylène, de propylène, de triméthylène Prép. et propr. des sels de bromethyl-, vinyl- et triméthylène-distrychninium, **26**, 60 (*Trowbridge*). — Act. de l'ac. filicitannique sur les sels, **26**, 155 (*Reich*). — Propr. du glycuronate, **26**, 200 (*Neuberg*). — Prép., propr. et sels de la comb. avec l'α-chlorhydrine de la glycérine, **26**, 202 (*Bienenthal*). — Tribol. de la base et des sels, **26**, 459 (*Tschugaeff*). — Relat. entre la conduct. électr. des sels et leur act. toxique sur les poissons, **26**, 603 (*Kahlenberg, Mehl*). — Sels des ac. cinéoliques *d*, *l* et *r*, **26**, 899 (*Rupe, Ronus*). — Act. de Br ; dér. mono-, di- et tribromés. Perbromure, **26**, 956 (*Kippenberger*). — Act. du bromure de *p*-xylylène, **26**, 986 (*Manoukian*). — Sels des ac. dihydro-oxy-α-campholytiques *d*, *l* et *r*. **26**, 1119 (*Noyes, Blanchard*).
STRYCHNINIUM (*p*-XYLYLÈNE-BIS-) (Bromure). Prép., propr., **26**, 987 (*Manoukian*).
STURINE. Dos. de l'histidine, de l'arginine, de la lysine et de Az amide, **26**, 335 (*Kossel, Kutscher*).
STYPHNIQUE (Ac.). *Voy.* RÉSORCINE (*Nitro-2.4.6-*) (*Tri-*).
STYROLÈNE. Act. de I et HgO. Comb. avec IOH, **25**, 338, 446 (*Bougault*). — Réd. en prés. de Ni et Cu, **25**, 610 (*Sabatier, Senderens*).
— (α.β-*Chloro-méthoxy-4-*) (*Di-*). Prép. au moyen de l'ω-chloro-*p*-méthoxy-acétophénone ; propr., **26**, 623 (*Kunckell, Eras*).
— (β.β-*Chloro-méthoxy-2-*) (*Di-*). Prép. à part. de l'o-méthoxytrichlorométhylphénylcarbinol. Propr., **26**, 8 (*Lébédef*).
STYROLÈNE (Bromure). Prép. à part. de l'éthylbenzène. Act. de KOH alcool., **25**, 311 (*Moureu, Delange*).
STYROLÈNE (*p*-ETHYL-). Prép. du dér. α.β-dichloré à part. de l'ω-chloro-*p*-éthylacétophénone. Propr., **26**, 622 (*Kunckell, Koritzky*).
STYROLÈNE (*p*-ISOPROPYL-). Prép et propr. du dér. α.β-dichloré, **26**, 622 (*Kunckell, Koritzky*).
STYROLÈNE (ISOPROPYLMÉTHYL-). Dér. α.β-dichloré, **26**, 622 (*Kunckell, Koritzky*).
STYROLÈNE (*p*-MÉTHYL-). Prép. du dér. α.β-dichloré à part. de la *p*-tolylméthylcétone. Propr., act. de KOH, de Na. Dér. *o*-chloré, **26**, 621, 622 (*Kunckell, Gotsch*).

— (MÉTHYL-1.3-) (DI-). Dér. α.β-dichloré, **26**, 622 (*Kunckell, Gotsch*).
— (MÉTHYL-1.4-) (DI-). Dér. α.β-dichloré, **26**, 622 (*Kunckell, Gotsch*).
— (MÉTHYL-2.4.6-) (TRI-) Dér. α.β-dichloré, **26**, 622 (*Kunckell, Koritzky*).
STYROLÈNE (MÉTHYLÈNE-DIOXY-3.4-). Prép. du dér. α-bromé à part. du dibromure d'ac. pipéronylacrylique. Propr., **26**, 643 (*Feuerstein, Heimann*).
STYROLÈNE (THYMOXY-). *Voy.* THYMOXYSTYROLÈNE.
STYRYLCARBINOL (MÉTHYL-). Form. du dér. ω-trichloré par cond. de l'ald. cinnamique avec $CHCl^3$. Propr., act. de KOH, **26**, 37 (*Drboglav*).
SUBÉRIQUE (Ac.). Const. therm., **25**, 361 (*Delépine*). — Form. par oxyd. de l'ac. β-oxystéarique, **26**, 42 (*Joukof, Chestakof*). — Const. de dissoc., **26**, 396 (*Petrenko-Kritschenko*). — Prép. et propr. des hydrazide et azide, **26**, 567 (*Curtius, Clemm*).
SUCCINIQUE (Ac.). Cond. de l'éther diéthyl. avec l'iodure de Mg-éthyle, **25**, 340 (*Valeur*). — Form. dans l'act. du Bac. tartricus sur les tartrates et div. sucres, **25**, 415 (*Grimbert*). — Dens. et poids mol. de l'éther neutre du bornéol, **25**, 612 (*Minguin, Bollemont*). — Form. par oxyd. du myrcénol, **25**, 689 (*Barbier*). — Succinate neutre du di-iodophénol-2.4, **25**, 822 (*Brenans*). — Appl. à la purif. du linalol. Propr. du succinate, **25**, 830 (*Barbier*). — Appl. à la sépar. électrol. de Co et Ni, **25**, 970 (*Balachowsky*). — Form. dans l'act. du ferm. mannitique sur div. sucres, **25**, 991 (*Gayon, Dubourg*). — Sel lutéocobaltique, **25**, 1030 (*Klobb*). — Form. à part. de la stéarolactone, **26**, 42 (*Joukof, Chestakof*). — Extr. de la térébenthine de Strasbourg, **26**, 64 (*Tschirch, Weigel*). — Prés. dans le baume du Canada, **26**, 64 (*Tschirch, Bruning*). — Oxyd. par $KMnO^4$ en sol. persulfurique, **26**, 66 (*Bacyer, Villiger*). — Prés. dans la térébenthine du Jura, **26**, 156. — Prés. dans la térébenthine de Bordeaux, **26**, 157 (*Tschirch, Bruning*). — Const. de dissoc., **26**, 199 (*Mellor*). — Prés. dans les coriaria, **26**, 267 (*Easterfield, Aston*). — Form. par ferment. du xylose et de l'arabinose, **26**, 324 (*Salkowski*). — Form. par oxyd. du furfurol, **26**, 381 (*Cross, Bevan, Briggs*). — Appl. au dos de l'albumine dans l'urine, **26**, 445 (*Jolles*). — Tribol. de l'éther menthyl., **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Cond. avec l'ac. glyoxylique, **26**, 466 (*Doebner*). — Form. par déc. de l'ac. α-méthylène-glutarique, **26**, 466 (*Pechmann, Rohm*). — Propr. toxiques du sel ac. de Na, **26**, 524 (*Kahlenberg, Austin*). — Form. par ferment. de l'ac. aspartique et du glucose, **26**, 653 (*Harden*). — Acidité des sol. aq. de l'anh., **26**, 658 (*Stadt*). — Cond. de l'éther diéthyl. avec le furfurol, **26**, 688 (*Fichter, Scheuermann*). — Recherche et transf. en indol, **26**, 819 (*Neuberg*). — Electrol. du sel de K, **26**, 897 (*Petersen*). — Form. par ferment. du lactose et de la mannite par les schizomycètes, **26**, 929 (*Emmerling*). — Form. par oxyd. mangan. de l'arginine, **26**, 941 (*Kutscher*). — Oxyd. de l'amide, **26**, 1129 (*Jolles*).
— (*Bromo-*) (Ac.). Act. sur la quinoléine, **25**, 528 (*Simon, Dubreuil*).
— (*Chloro-*) (Ac.). Form. et propr. de l'anile, **25**, 766 (*Van Dorp, van Haarst*). — Form. à part. de l'ac. aspartique, **26**, 333 (*Jochem*).
— (α.β-*Méthoxy-*) (*Di-*) (Ac.). Prép. à part. de l'ac. tartrique. Propr., sels, éthers, amides, **26**, 683 (*Purdie, Irvine*). — Infl. des solvants sur le pouv. rotat. des éthers, **26**, 684 (*Purdie, Barbour*).
— (α-*Oximido-*) (Ac.). Form. à part. de l'ac. oxalacétique. Propr., dér. acétylé, **26**, 198 (*Fenton, Jones*).
SUCCINIQUE (Ald.). Prép., propr., hydrate. Acétal, oxime (dér. dibenzoylé, diméthylé), *p*-bromo- et diphénylhydrazones. Cond. avec l'*o*-phénylène-diamine, **26**, 685 (*Harries*).
SUCCINIQUE (α.β-ACÉTYL-) (DI-) (Ether). Cond. avec le *p*-diazotoluène, le β-diazonaphtalène, **26**, 723 (*Bülow, Schlesinger*).
— (β.β-ACÉTYL-) (DI-) (Ether). Act. de $AzH^3$, **26**, 722 (*Rabe, Knorr*).
SUCCINIQUE (ALLYL-) (Ac.). Const. de dissoc., **26**, 199 (*Mellor*).
SUCCINIQUE (BENZOYL-). *Voy.* BENZOYLSUCCINIQUE.
SUCCINIQUE (ETHYL-) (Ac.). Const. de dissoc., **26**, 199 (*Mellor*).
— (α-ETHYL-β.β-DIMÉTHYL-) (Ac.). Prép., propr., const. de dissoc., **26**, 134 (*Bone, Sprankling*).
SUCCINIQUE (α-ISO-AMYL-β.β-DIMÉTHYL-) (Ac.). Prép., propr., const. de dissoc., **26**, 134 (*Bone, Sprankling*).

— (α-Iso-amyl-β-méthyl-) (Ac.). Prép., propr., const. de dissoc., **26**, 134 (*Bone, Sprankling*).
Succinique (Isobutyl-) (Ac.). Const. de dissoc., **26**, 199 (*Mellor*).
— — (Di-α.β-) (Ac.). Prép., propr., const. de dissoc., **26**, 134 (*Bone, Sprankling*).
— (α-Isobutyl-β.β-diméthyl-) (Ac.). Prép., propr., const. de dissoc., **26**, 134 (*Bone; Sprankling*).
— (α-Isobutyl-β-méthyl-) (Ac.). Prép., propr., const. de dissoc., **26**, 134 (*Bone, Sprankling*).
Succinique (Isopropyl-) (Ac.). Const. de dissoc., **26**, 199 (*Mellor*). — Form. par oxyd. de l'ac. isopropyllévulique, **26**, 301 (*Semmler*). — Form. par oxyd. de la carvotanacétone, **26**, 1170 (*Harries*).
— (α-Isopropyl-β.β-Diméthyl) (Ac.). Prép., propr., const. de dissoc., **26**, 134 (*Bone, Sprankling*).
Succinique (Méthyl-) (Ac.). Const. de dissoc., **26**, 199 (*Mellor*). — Form. par oxyd. de l'ac. dicrotonique, **26**, 379, 380 (*Pechmann*).
— (α.α-Méthyl-) (Di-) (Ac.). Prép. et propr. du dér. β-bromé, **26**, 135 (*Fichter, Hirsch*). — Form. à part. des ac. méthoxy- et éthoxycaroniques, **26**, 1016. — Form. par oxyd. des ac. diméthyldicyclopentanone- et oxydiméthylcyclopentanonecarboniques, **26**, 1019 (*Perkin, Thorpe*).
— (α.β-Méthyl-) (Di-) (Ac.). Form. par méthylat. de l'éther α.β.β-propanetricarbonique, **26**, 470 (*Michael*). — Prép. du dér. α-aminé à part. de l'ac. pyrocinchonique. Propr., anh., imide, sels, **26**, 555 (*Molinari*).
Succinique (Propyl-) (Ac.). Const. de dissoc., **26**, 199 (*Mellor*).
— (α-Propyl-β.β-diméthyl-) (Ac.). Prép. propr., const. de dissoc., **26**, 134 (*Bone, Sprankling*).
— (α-Propyl-β-méthyl-) (Ac.). Prép., propr., const. de dissoc., **26**, 134 (*Bone, Sprankling*).
Sucramine [*Syn.* Saccharinate d'ammonium]. *Voy.* Saccharine.
Sucrase. Prés. dans les raisins, **25**, 699 (*Martinaud*).
Sucres. Dos. calorim. de la dextrine et du dextrose, **25**, 251 (*Meunier*). — Prés. d'un sucre amorphe dans les fruits de rhamnus cathartica, **26**, 79 (*Tschirsch, Polacco*). — Sépar. de l'ac. glycuronique, **26**, 200 (*Neuberg*). — Infl. sur l'élimin. du sucre de l'ingestion de caséine, ovalbumine et gélatine, **26**, 944 (*Bendix*). — Dos. par la phénylhydrazine dans l'urine, **26**, 1062 (*Raimann*).
— *Voy.* Saccharose, Glucose, Lévulose, Strophantobioside.
Suif. Constit.: absence de glycérides mixtes, **26**, 977 (*Holde, Stange*).
Suint. Analyse, **26**, 734 (*Bornstraeger*).
Sulfanilique. *Voy.* Aniline-*p*-sulfonique.
Sulfates. *Voy.* Sulfurique et les divers métaux.
Sulfhydrique (Ac.). Form. dans l'act. de H sur BiS. Act. sur Bi, **25**, 150 (*Pélabon*). — Form. dans l'act. de l'eau sur le granit, **25**, 232 (*Gautier*). — Form. de sulfures dans l'act. de C sur div. sulfates, **25**, 284 (*Boudouard*). — Act. de $H^2S$ sur les sol. de $MoO^3$ et $TuO^3$ dans $SO^4H^2$, **25**, 341 (*Bailhache*). — Dos. de $H^2S$ dans les roches ignées, **25**, 403. — Sépar. et dos. de $H^2S$, des sulfures et polysulfures, **25**, 482 (*Gautier*). — Act. de $H^2S$ sur Co Si, **25**, 540 (*Lebeau*). — Act. de $H^2S$ sur Hg. Act. de H sur HgS, **25**, 777 (*Pélabon*). — Constit. des di- et polysulfures métall. et organ., **25**, 983 (*Blanksma*). — Form. de $H^2S$ dans l'act. de $H^2O^2$ sur $Na^2S^2O^3$, **26**, 34 (*Nabl*). — Solub. de NiS en prés. d'ac. tartrique, **26**, 126 (*Tower*). — Act. de $H^2S$ sur $BCl^3$ et $BBr^3$. Form. de $B^2S^3$, **26**, 275 (*Stock, Poppenberg*). — Générateur à $H^2S$, **26**, 369 (*Kœnig*). — Act. de $Na^2S^2O^3$ sur les sels de Pb, Ni, Co, Hg, et Ag. Form. des sulfures corresp., **26**, 455 (*Faktor*). — Infl. des sulfures sur le dos. de Fe, **26**, 456 (*Hillebrandt, Stokes*). — Form. de $H^2S$ dans l'act. de $Na^2S^2O^3$ sur $SO^4H^2$ monohydraté, **26**, 563 (*Vaubel*). — Act. de $As^2S^3$ et $As^2S^5$ sur les alcalis. Form. de $Sb^2S^4$ dans l'act. de l'émétique sur $AsS^4Na^3$, **26**, 563 (*Weinland, Lehmann*). — Conduct. électr. et hydrol. des sels de Na, **26**, 597 (*Walker*). — Nouv. appar. à $H^2S$, **26**, 608 (*Frerichs*). — Act. de $H^2S$ sur Pt colloïd., **26**, 654 (*Bredig, Berneck*). — Sépar. de $H^2S$ et $AsH^3$ par $Cu^2Cl^2$, **26**, 670 (*Douzard*). — Propr. colloïd. de div. sulfures, **26**, 839 (*Hardy*). — Transf. des sulfures de Hg, Sb, Sn en chlorures par $SO^2Cl^2$ et $AlCl^3$, **26**, 884. — Act. de $H^2S$ sur $SOCl^2$ en prés. de $AlCl^3$. Act. sur $AsCl^3$, **26**, 885 (*Ruff*). — Act. de $H^2S$ et des sulfures sur Pt et Au colloïd., **26**, 1039 (*Bredig, Ikeda, Reinders*).
Sulfobenzide. *Voy.* Phénylsulfone (Di-).
Sulfocarbonique (*Oxy-*) (Ac.). Prep. et propr. du sel de Fe; prés. dans l'eau du Rhône, **25**, 180, 22 (*Causse*).

SULFOCYANIQUE (Ac.). Act. des sels sur le sulfate de Mo, **25**, 343 (*Bailhache*). — Prés. du sel ammon. dans les roches ignées, **25**, 404 (*Gautier*). — Const. therm. de l'éther phényl., **25**, 526 (*Berthelot*). — Appl. à la sépar. électrol. de Ni et Co, **25**, 970 (*Balachowsky*). — Appl. à la recherche des sels ferriques, **25**, 992 (*Koninck*). — Act. du sel ammon. sur le persulfate, form. de canarine, **26**, 73 (*Pawlewski*). — Prép. et propr. du sulfocyanate de *p*-cyanobenzyle, **26**, 112 (*Moses*). — Appl. à la recherche de Co, sels doubles de Co et K, Co et $AzH^4$, **26**, 131 (*Treadwell*). — Act. du sel de K sur les chloracétanilides, **26**, 136 (*Grothe*; *Frerichs*, *Beckurts*). — Cond. du sel de K avec la chloracétylurée et la chloracétanilide, **26**, 137,138 (*Frerichs*, *Beckurts*). — Sel chromidiéthylène-diaminique, **26**, 139 (*Pfeiffer*). — Color. des sels de K et Na à chaud, **26**, 193 (*Giles*). — Prép. et prop. du sel de cobalt hydraté, **26**, 245 (*Kournakof*). — Sel titanique, **26**, 280 (*Rosenheim*, *Schütte*). — Appl. au dos. de Cu et Ag, **26**, 281 (*Name*). — Act. du sel de K sur le chlorh. de glycine, **26**, 311 (*Harries*, *Maurus*). — Propr. des sulfocyanates d'acétyle et benzoyle, **26**, 393, 394 (*Wheeler*, *Austin*). — Act. sur l'aniline, **26**, 420 (*Meyes*). — Act. de $POCl^3$ sur le sel de Pb. Propr. des trisulfocyanates de P et de phosphoryle, **26**, 451. — Act. sur l'α-épidichlorhydrine. Prép. et propr. des éthers β-chlorallylique et β-chloro-β-γ-dibromopropyl., **26**, 497, 498 (*Dixon*). — Transf. en canarine par oxyd., **26**, 667 (*Goldberg*). — Recherche dans les bromures par $FeCl^3$, **26**, 670 (*Smith*). — Infl. du sel de K sur l'attaque de Cr par les acides, **26**, 875 (*Ostwald*). — Réact. avec les sels diéthylène-diaminocobaltiques, **26**, 887,888,889 (*Werner*, *Humphrey*, *Gerb*). — Extr. du suc gastrique, **26**, 937 (*Nencki*, *Sieber*). — Propr. du sel de Co; sépar. de Ni, **26**, 1059 (*Rosenheim*, *Huldchinsky*). — Dér. colorés jaunes, **26**, 1123 (*Goldberg*). — Act. des sels sur les éthers chlorocarboniques, **26**, 1127 (*Doran*).

SULFOCYANIQUE (Iso-) (Ac.). Const. therm. de l'éther phényl, **25**, 526 (*Berthelot*). — Prés. de l'éther crotonylique dans l'essence de colza. Propr., **25**, 979 (*Sjollema*). — Cond. avec la cytisine, la carpaine, la conhydrine, **26**, 18. — Appl. de l'éther phényl. à la sépar. de la cytisine et de l'anagyrine, **26**, 19 (*Litterscheid*). — Form. par déc. des naphtyl- et *o*-tolylacétylthiourées, **26**, 41 (*Hugershoff*, *Kœnig*). — Cond. des éthers phényl. et allyl. avec le dihydro-iso-indol, **26**, 217 (*Fraenkel*). — Infl. des éthers sur la coagul. de l'albumine, **26**, 319 (*Spiro*). — Comb. des éthers allyl. et phényl. avec l'ac. *o*-aminosalicylique, **26**, 418 (*Zahn*). — Comb. des éthers méthyl., éthyl., propyl et benzyl. avec les thio-acides. Éther cétylique, **26**, 679. — Propr. de l'éther chlorallylique, **26**, 680 (*Wheeler*, *Merriam*). — Cond. de l'éther phényl. avec la benzénylphénylamidine, **26**, 693 (*Wheeler*). — Cond. de l'éther phényl. avec le glycine, **26**, 743 (*E. Fischer*). — Cond. des éthers allyl., phényl. et tolyl. avec les ac. dithiocarbaziniques arom., **26**, 785,787 (*Busch*, *Wolpert*). — Cond. de l'éther phényl. avec les diphényl-1 4- et 2.4-thiosemicarbazides, **26**, 790,792 (*Busch*, *Holzmann*). — Cond. de l'éther phényl. avec l'acétal β-aminopropionique, **26**, 975 (*Wohl*). — Cond. de l'éther phényl. avec l'aminocyclopropane, **26**, 979 (*Kijner*). — Form. de l'éther phényl. par déc. de l'éther diphénylthiosemicarbazinocarbonique, **26**, 1004 (*Busch*, *Grohmann*). — Réd. de l'éther phenyl., **26**, 1036 (*Gutbier*). — Comb. de l'éther isoamyl. avec l'ac. thiobenzoïque, **26**, 1097 (*Wheeler*, *Johnson*).

SULFOCYANIQUE (PER-) (Ac.). Form. dans l'act. du sulfocyan. de Pb sur $TiCl^4$, **26**, 280 (*Rosenheim*, *Schütte*).

SULFOCYANOCARBONIQUE. *Voy.* CARBONIQUE (*Sulfocyano-*).

SULFONES (CÉTO-). Form. par oxyd. des cétomercaptols, **26**, 39 (*Posner*).

SULFONIQUE (AMINO-) (Ac.). Applic. à la sulfon. des comp. arom., **26**, 1091 (*Paal*).

— (NITRILO-) (Ac.). Prép. et propr. des sels de Na et Ba, **26**, 1121 (*Divers*, *Haga*).

SULFOVANADIQUE (Ac.). *Voy.* VANADIQUE (SULFO-).

SULFUREUX (Ac.). Form. de $SO^2$ dans l'act. de C sur div. sulfates, **25**, 284 (*Boudouard*). — Form. de $SO^2$ par déc. du sulfate de Mo, **25**, 344 (*Bailhache*). — Form. de $SO^2Na^2$ dans l'act. de $H^2O^2$ sur $S^2O^3Na^2$, **26**, 34. — Form. de $SO^2Na^2$ dans l'act. de $H^2O^2$ sur $S^4O^6Na^2$, **26**, 129 (*Nabl*). — Form. de $SO^2$ par déc. de l'hydroxylamine-sulfonate de Cu, **26**, 139 (*Divers*, *Haga*). — Appl. de $SO^2$ à la réd. de $As^2O^3$ en $AsCl^3$ pour l'analyse, **26**, 180 (*Rohmer*).

— Form. de $SO^2$ dans l'act. de S sur $SeO^2$ ou de Se et Te sur la diphénylsulfone, **26**, 273 (*Krafft, Steiner*). — Act. de $SO^2$ sur le sulfate ruthéneux. Form. de sulfite ruthénique, **26**, 520 (*Antony, Lucchesi*). — Infl. des sels sur la décomp. des hyposulfites par les acides, **26**, 605 (*Oettingen*). — Form. de $SO^2$ dans l'action de $H^2S$, S ou I sur $SO^2Cl^2$ en prés. de $AlCl^3$, **26**, 884 (*Ruff*). — Oxyd. par $KMnO^4$ en sol, alcaline, **26**, 899 (*Vorlaender*). — Const. diélectr. de $SO^2$, **26**, 1032 (*Baedeker*). — Act. des sels sur Pt colloïd., **26**, 1039 (*Bredig, Ikeda*). — Réduct. de $Sb^2O^5$ par $SO^2$, **26**, 1057 (*Rohmer*). — Act. de $SO^2$ sur $AzO^2Na$, **26**, 1121 (*Divers, Haga*).

— (*Amino-*) (Ac.). Form. à part. des iminosulfites, **26**, 1121 (*Divers, Ogawa*).

— (*Imino-*) (Ac.). Prép. et propr. des sels de Ba, K, $AzH^4$, **26**, 1121 (*Divers, Ogawa*).

Sulfureux (Hydro-) (Ac.). Oxyd. par $KMnO^4$ en sol. alcaline, **26**, 899 (*Vorlaender*).

Sulfureux (Hypo-) (Ac.). Act. de $H^2O^2$ sur $Na^2S^2O^3$, **26**, 34, 129 (*Nabl*). — Applic. de $Na^2S^2O^3$ au dos. de Fe et Cr par KI et $KIO^3$, **26**, 249 (*Stock, Massaciu*). — Appl. du sel double de Bi et Na à la recherche michrochim. de K, Rb, Cs, In, Tl, **26**, 365 (*Huysse*). — Act. sur les chromates et les sels de Pb, Ni, Co, Hg, et Ag, **26**, 455. — Act. de $PO^4H^3$ à div. concentr. sur le sel de Na, **26**, 562 (*Faktor*). — Décomp. par les ac. en prés. de div. sels, **26**, 605 (*Oettingen*). — Décomp. spontanée, **26**, 845 (*Holleman*). — Réact. avec les sels diéthylène-diaminocobaltiques, **26**, 887 (*Werner, Humphrey*). — Act. des sels sur Pt colloïd., **26**, 1039 (*Bredig, Ikeda*). — Appl. à la sépar. de Ni et Co, **26**, 1057 (*Donath*).

Sulfurique (Ac.). Act. de C sur div. sels, **25**, 284 (*Boudouard*). — Act. sur $MoO^3$ et $TuO^3$. Sulfate de Mo, **25**, 341 (*Bailhache*). — Infl. sur la form. des acétals, **25**, 349 (*Delépine*). — Act. sur les carbonates alcalino-terreux en prés. d'alcool et d'acétone, **25**, 394 (*Vallée*). — Recherche de Se dans $SO^4H^2$ au moyen de $C^2H^2$, **25**, 482, 490 (*Jouve*). — Act. de HCl sur $Na^2SO^4$, **25**, 532 (*Sisley*). — Prép. et propr. de l'ac. mobybdosulfurique ; sels, **25**, 641 (*Péchard*). — Sels complexes de Pt, **25**, 739 (*Blondel*). — Prép. et propr. des sulfates basiques à deux métaux, **25**, 968 (*Recoura*). — Form. dans l'act. de $H^2O^2$ sur $Na^2S^2O^3$, **26**, 34 (*Nabl*). — Act. de $H^2O^2$, **26**, 34 (*Orton, Blackmann*). — Form. dans l'action de S sur $SeO^2$, **26**, 273 (*Krafft, Steiner*). — Prép. électrol. des sol. titrées, **26**, 339 (*Meade*). — Conduct. électr. de quelques sulfates doubles, **26**, 353 (*Lindsay*). — Act. de $SO^4H^2$ sur l'iodure d'Az, **26**, 356 (*Chattaway, Stevens*). — Prép. et propr. des aluns de Rh, **26**, 362 (*Piccini, Marino*). — Act. du sel de Pb ou des aluns sur les nitrates alcalins à chaud, **26**, 454 (*Perman*). — Electrol. ; act. sur l'ac. persulfurique, **26**, 561 (*Baeyer, Villiger*). — Act. à div. concentr. sur $Na^2S^2O^3$, les safranines, rosindulines, etc., **26**, 562 (*Vaubel*). — Hydrol. de div. sels, **26**, 599 (*Bruner*). — Conduct. électr. des vapeurs de div. sels, **26**, 602 (*Smithells, Dawson, Wilson*). — Rel. entre la conduct. électr. de l'ac. et des sels et leur act. toxique sur les poissons, **26**, 603 (*Kahlenberg, Mehl*). — Infl. sur la vit. d'oxyd. des sol. oxaliques, **26**, 659 (*Jorissen, Reicher*). — Appl. des sol. de $SO^2$ et $P^2O^5$ dans $SO^4H^2$ à la dessic. des gaz, **26**, 673 (*Lidof*). — Conduct. électr. des sol. aq. au point de congélation, **26**, 838 (*Whetham*). — Infl. des sels sur la solub. des non-électrolytes, **26**, 840 (*Rothmund*). — Pouv. rotat. magnétique de l'ac. et des sels de $AzH^4$, Na, Mg, Li, **26**, 849 (*Forcheimer*). — Propr. des sels doubles hydratés de Cd et Fe, Mn et Cu, **26**, 857 (*Stortenbecker*). — Vit. d'hydrol. de COS par $SO^4H^2$, **26**, 862 (*Buchbock*). — Attaque périodique de Cr par $SO^4H^2$, **26**, 875, 877 (*Ostwald*). — Act. sur le persulfate de K, **26**, 950 (*Bach*). — Points de fus. et solubil. des aluns, **26**, 1026 (*Locke*). — Infl. sur la dissol de $As^2O^3$ dans l'eau, **26**, 1032 (*Drucker*). — Tens. de vap. de quelques aluns ou sulfates doubles hydratés, **26**, 1044 (*Hollmann*).

Sulfurique (Anhydride). Prép., propr. **25**, 772. — Propr., poids mol., polymorphisme, **25**, 897 (*Oddo*).

Sulfurique (Chlorhydrine). Appl. à la prép. des sulfates acides de phénols et alcools, **25**, 46 (*Verley*).

Sulfurique (Ethers). Prép. des sulfates ac. de phénols, **25**, 46 (*Verley*).

Sulfurique (Di-) (Anh.) Prép., propr., **25**, 772, 899 (*Oddo*).

Sulfurique (Per-) (Ac.). Act. sur div. comp. azotés de l'organisme, **25**, 383 (*Hugounenq*). — Appl. du sel ammon. à la sépar. de Ce, **26**, 2 (*Witt, Theel*). — Dos. des sels alcalins par KI, **26**, 32 (*Rupp*). —

Prép. et constit. des sels, **26**, 33 (*Lowry, West*). — Act. de l'ac. de Caro sur $KMnO^4$ et $H^2O^2$, **26**, 65 (*Baeyer, Villiger*). — Act. sur $MnO^4K$, $MnO^4AzH^4$, **26**, 66 (*Bach*). — Appl. à la sépar. des terres de Ce, **26**, 69 (*Meyer, Marckwald*). — Act. du sel ammon. sur $SCAz,AzH^4$, **26**, 73 (*Pawleski*). — Act. sur $AgAzO^3$, $MnO^2$, $Ag^2O$, $PbO^2$, Pt, les sels de Cu, **26**, 83 (*Bamberger*). — Appl. à la recherche et au dos. de Mn, **26**, 250 (*Marshall*). — Constit. de l'ac. de Caro, act. sur $SO^4H^2$, **26**, 562 (*Baeyer, Villiger*). — Appl. à la transf. des ald. en amides, **26**, 628 (*Pickard, Carter*). — Act. de $SO^4H^2$ anh. sur le sel de K; act. sur l'ac. titanique, **26**, 951 (*Bach*).

SULFURYLE (Chlorure). Prép.et propr. de l'hydrate, **26**, 358 (*Baeyer, Villiger*). — Act. sur S, I, HgS, $Sb^2S^3$, $Sb^2S^5$, SnS, $SnS^2$ et les iodures en prés. de $AlCl^3$, **26**, 884 (*Ruff*).

— (Fluorure). Prép., propr., **25**, 995 (*Moissan, Lebeau*).

SULVANITE. (Sulfovanadate de cuivre). Propr., **26**, 71 (*Goyder*).

SUPERPHOSPHATES. Dos. de $PO^4H^3$, **25**, 767. — Applic. de Az organique à la prép. des engrais, **26**, 196 (*Ostersetzer*).

SUPRARÉNINE. Propr., constit., dos. colorim., **26**, 26 (*Fürth*).

SURFUSION. Variat. de temp. pendant le refroid. des subst. surfondues, **26**, 527 (*Moreschini*).

SURSATURATION. Conditions de sursatur. des sol., **25**, 113 (*Wyrouboff*). — Sursatur. gazeuses d'ordre chim. et phys., **25**, 265 (*Berthelot*).

SYLVANE. *Voy.* FURFURANE (MÉTHYL-).

SYLVESTRÈNE. Réd. par H en prés. de Ni et Cu, **25**, 610 (*Sabatier, Senderens*). — Constit., **26**, 293 (*Ipatief*).

SYMPHYTOCYNOGLOSSINE. Prés. dans les boraginées, propr., **26**, 79 (*Greimer*).

SYNAMATIQUE (Ac.). Prés. dans div. lichens; propr., **26**, 650 (*Hesse*).

SYSTÈME PÉRIODIQUE. Nouv. syst., **26**, 834 (*Schirmeisen*).

## T

TABAC. Nouv. alcaloïdes, **25**, 698 (*Pictet, Rotschy*). — Prés. de paraffines dans les feuilles, **26**, 1182 (*Thorpe, Holmes*).

TANACÉTÈNE. *Syn.* THUYÈNE (Iso-).

α-TANACÉTOGÈNE-DICARBONIQUE (Ac.). Form. à part. de l'essence de sabine, **26**, 268 (*Fromm*).

TANACÉTONE. *Syn.* THUYONE.

TANACÉTONE (CARVO-). [*Syn.* $\Delta^6$ MENTHÈNE-ONE-2.] Prép. à part. de la carvone. Propr.. oxime, semi-carbazone, oxamino-oxime. Comb. avec $H^2S$. Oxydat., **26**, 1169 (*Harries*).

TANACÉTYLIMINE. Form. du nitrate à part de la thuyone-oxime. Propr., **26**, 560 (*Rimini*).

TANNASE. Prép., propr., act. sur le tannin, **25**, 271 (*Fernbach*). — Prép., propr., **25**, 271. — Act. sur le gallotannin et l'arbutine, **25**, 650 (*Pottevin*).

TANNIN. Cond. avec le nitroso-m-diméthylaminophénate d'éthyle, **25**, 219 (*Grimaux*). — Act. de la tannase, **25**, 271 (*Fernbach*). — Constit. et hydrol. du gallotannin, **25**, 650 (*Pottevin*). — Dos. des matières tannantes, **25**, 767. — Anal., **25**, 990 (*Paessler*). — Prés. dans le catha edulis, **26**, 312 (*Beitter*). — Appl. à la purif. des alcaloïdes, **26**, 957 (*Kippenberger*). — Prés. dans les boues des tourbières, **26**, 962 (*Hoffmann*).

— *Voy.* FILICITANNIQUE.

TARTRIQUE. (Ac.). Act. du bac. tartricus sur les sels, **25**, 415 (*Grimbert*). — Act. sur le nitrate de brucine, **25**, 532 (*Cazeneuve*). — Form. des ac. *d* et *l* par oxyd. des érythrites, **25**, 743 (*Maquenne, Bertrand*). — Sels d'amarine et d'iso-amarine, **26**, 56 (*Snape*). — Pouv. rotat. des mono- et di-acétyl- et phénylacétyltartrates d'éthyle, **26**, 72 (*Mac Crae, Patterson*). — Appl. à la sépar. des sulfures de Ni et Co, **26**, 126 (*Tower*). — Sels d'α-phényl-α'-méthylpipéridine, **26**, 227 (*Scholtz, Müller*). — Infl. des dissolv. sur le pouv. rotat. de l'éther diéthyl., **26**, 259 (*Patterson*). — Sels doubles de Na, $AzH^4$ et K, **26**, 280 (*Rosenheim, Schütte*). — Appl. au dos. de Ca dans les minerais de Fe et Al, **26**, 368 (*Blum*). — Transf. de l'éther méthyl. en éther éthyl. par HCl et l'alcool; transf. inverse, **26**, 376 (*Patterson, Dickinson*). — Tribolum., **26**, 498, 459 (*Tschugaeff*). — Pouv. rotat. des éthers dipyromucyltartriques, **26**, 460 (*Frankland, Aston*). — Pouv. rotat. de l'éther éthyl. dans div. dissolv., **26**, 460 (*Patterson*). — Propr. toxiques du sel ac. de Na, **26**, 524 (*Kahlenberg, Austin*). — Dédoub. par les microorganismes, **26**, 528 (*Ulpiani, Condelli*). — Transf. en ac. diméthо-

xysuccinique par $Ag^2O$ et $CH^2I$, **26**, 682 (*Purdie, Irvine*). — Infl. des dissolv. sur le pouv. rotat. des éthers, **26**, 684 (*Purdie, Barbour*). — Infl. sur l'équil. du système eau-phénol, **26**, 736 (*Schreinemakers*). — Prép. des éthers capryliques *d*, *l*, et *r*, **26**, 737 (*Marckwald, Mackenzie*). — Sel de l'éther éthyl. de la leucine, **26**, 744 (*E. Fischer*). — Sel de α. α'- triméthyl-2- acétamino-1-benzimidazol, **26**, 780 (*Pinnow*). — Sels *d* et *l* des α-éthylpipéridines *d* et *l*, **26**, 794 (*Frese*). — Propr. de l'éther diméthyl. racémique et du dér. diacétylé, **26**, 844 (*Adriani*). — Tribolum., **26**, 929 (*Tschugaeff*). — Infl. des molybdates et tungstates sur le pouv. rotat des sels, **26**, 1055 (*Itzig*). — Act. du sel de Seignette sur les sol. alcalines de Cu et Co, **26**, 1058 (*Donath*). — Prép. et propr. des éthers diéthyl- et éthyl-cetyliques, et des dér. diacétylés et dibenzoylés, **26**, 1069 (*Mac Crae*). — Sels des α-α'-diphénylpipéridines isom., **26**, 1172 (*Scholtz*).

Tautrique (Iso-) (Ac.). Form. à part. de l'ac. β-oxypyruvique. Sels, **26**, 682 (*Aberson*).

Taurine. Neutral. en prés. de div. indicat., **25**, 965 (*Berthelot*). — Extr. de la bile d'ours blanc, **26**, 943 (*Hammarsten*).

Tautomérie. Tautom. de l'ac. o-benzoylbenzoïque, **25**, 49 (*Haller, Guyot*). — Relat. avec la fluorescence, **26**, 144, 849 (*Hewitt, Perkins*). — Transf. tautom. en sol., **26**, 850 (*Brühl*).

Técomine. Extract. de l'aubier. Propr., **26**, 350 (*Lee*).

Teinture. Théorie, **25**, 144, 278 (*Sisley*).

Tellure. Act. sur $S^2Cl^2$. Form. de $TeCl^4$. Act. sur la diphénylsulfone, **26**, 273 (*Krafft, Steiner*). — Poids atom.; act. sur Hg-phényle, **26**, 274 (*Steiner*). — Prés. dans les résidus de Bi. Extract., **26**, 337 (*Matthey*). — Propr., dér., **26**, 1050 (*Gutbier*). — Dos. de Au dans les minerais de Te, **26**, 1061 (*Smith*).

Tellureux (Ac.). Form. à part. des tellurates, **26**, 1051 (*Gutbier*).

Tellurique (Ac.). Propr., sels, comb. avec l'aniline, **26**, 1050 (*Gutbier*).

Tensions. Tension en dissol. des amines, **26**, 4 (*Konovalof*). — Théorie de la tension de dissol. électrol., **26**, 879 (*Kruger*); **26**, 880 (*Lehfeldt*).

Tensions de vapeur. Var. des tens. des mél. de 2 liquides, **26**, 513, 514 (*Taylor*). — Théorie, **26**, 838 (*Gahl*). — Tens. des carbures benzéniques, **26**, 863, 864 (*Woringer*); **26**, 864 (*Winkelmann*). — Tens. des mél. binaires, **26**, 877 (*Zawidzki; Duhem*). — Tens. des mél. binaires et ternaires, **26**, 880, 1034, 1035 (*Schreinemakers*). — Relat. avec la pression osmot., **26**, 883 (*Noyes*). — Tens. de quelques aluns et sulfates doubles hydratés, **26**, 1044 (*Hallmann*).

Tensions superficielles. Tens. de quelques essences, **25**, 519 (*Jeancard, Satie*). — Tens. au contact d'un solide; relat. avec le coeff. de solubilité, **26**, 856 (*Ostwald*).

Térébenthène. Auto-oxydat., **26**, 1 (*Engler, Weisberg*).

Térébenthine (Essence). Dens., viscos., tens. superf., **25**, 523 (*Jeancard, Satie*). — Constit. du baume résineux de l'essence de Strasbourg, **26**, 64 (*Tschirch, Weigel*). — Constit. de la résine de l'essence du Jura, **26**, 156. — Constit. de l'essence de Bordeaux, **26**, 157 (*Tschirch, Bruning*).

Terpènes. Dos. dans les essences de menthe et de lavande, **25**, 261 (*Charabot*). — Prés. de terpènes et de sesquiterpènes dans l'essence de cascarille, **26**, 156 (*Fendler*). — Prés. d'un terpène $C^{10}H^{16}$ dans l'essence de sabine, **26**, 268 (*Fromm*).

— (Poly-). Prés. dans le baume de Larix decidua, **26**, 80 (*Tschirch, Weigel*).

Terpényliques (Alc.). Dos. dans la menthe et la lavande, **25**, 261 (*Charabot*). — Ethérif. dans les plantes, **25**, 959 (*Charabot, Hébert*). — Dos. par le salicylate de Na, **25**, 995, 1053 (*Darzens, Arminget*).

Terpine (Hydrate). Tribol., **26**, 459 (*Tschugaeff*).

Terpinène. Réd. par H en prés. de Ni et Cu, **25**, 610 (*Sabatier, Senderens*). — Constit., **26**, 293 (*Ipatief*).

Terpinéol. Form. dans l'act. de $AxO^2H$ sur le pinène et l'australène, **25**, 650 (*Genvresse*). — Prés. dans le licaréol brut, **25**, 829 (*Barbier*). — Dos. dans div. essences, **25**, [illegible] (*Charabot, Hébert*). — Dos. dans l'essence d'oranges douces, **26**, 646 (*Stéphan*).

Terres. Anal., **25**, 991 (*Lonsy*).

Terres rares. (*Voy.* Cérium), etc.

Tétradécylacétylène. Propr., dibromure, dér. nitré, aminé, sulfoné; dér. métalliques, **26**, 462 (*Krafft, Holzmann*).

Tétradécylamine. Form. à part. de la stéarolactone, **26**, 42 (*Joukof, Chestakof*).

**Tétradécylpropiolique** (Ac.). Form. à part. du tétradécylacétylène. Propr., sels, chlorure, dér. benzoylé, **26**, 462 (*Krafft, Heizmann*).

**Tétraméthylène-diamine.** Form. dans la putréf. de l'ornithine, **26**, 24 (*Ellinger*).

**Tétrazoline** (Tétraphényl-). Form. à part. des hydrazones des ald. benzoïque et phénylnitroformique. Propr., dér. dinitré, **26**, 793, 794 (*Bamberger, Gros*).

**Tétrose.** Réact. color., **26**, 818 (*Neuberg*).

**Thallium.** Prép. et propr. des chlorobromures, **25**, 708 (*Thomas*). — Tétrabromo- et pentachloro-platinate, **26**, 361, 362 (*Miolatti, Belluci*). — Alun de Rh, **26**, 363 (*Piccini, Marino*). — Hyposulfite double de Na, **26**, 365 (*Huysse*). — Point de fus. et solub. des sulfates doubles de Tl et Al, Vd, Cr, Fe, Zn, Co, **26**, 1026 (*Locke*). — Nitrate acide, **26**, 1051 (*Wells, Metzger*). — Nitrate double thalloso-thallique, **26**, 1052 (*Wells, Beardsley*). — Recherche par l'ac. picrique, **26**, 1058.

**Thamnolinique** (Ac). Prés. dans div. lichens. Propr., **26**, 649. — Form. à part. de l'ac. thamnolique. Propr., **26**, 1183 (*Hesse*).

**Thamnolique** (Ac.). Prés. dans div. lichens. Propr., hydrol., **26**, 649, 1183 (*Hesse*).

**Thébaïne.** Tribol. du chlorh., **26**, 459 (*Tschugaeff*).

**Théobromine.** Propr. et dissoc. des sels., **26**, 644 (*Paul*). — Synth. à part. de la cyanacétylméthylurée, **26**, 757 (*Traube*). — Transf. dans l'organisme, **26**, 827 (*Krüger, Schmidt*). — Transf. en méthylalloxane, **26**, 909 (*Andreasch*).

**Théophylline.** Oxyd. mangan., **26**, 576 (*Jolles*). — Synth. à part. de la cyanacétylméthylurée, **26**, 758 (*Traube*).

**Thermochimie.** Variat. de la chal. de comb. Q, **25**, 1058 (*de Forcrand*). — Nouv. unité de capacité calorifique, **26**, 1033 (*Richards*).

— *Voy.* Constantes thermiques.

**Thermodynamique.** Modules thermodynamiques des gaz, **25**, 175 (*Ponsot*). — Théorie de l'entropie, **26**, 515 (*Trevor*). — Nouv. coeff. de tempér., **26**, 517 (*Richards*). — Déformat. permanentes, **26**, 836 (*Duhem*). — Thermodyn. de l'élément normal et l'élém. Weston, **26**, 851, 852, 853, 854 (*Cohen*). — Nouv. expression de la pression thermique, **26**, 879 (*Lewis*). — Théorème de Poynting, **26**, 882 (*Wedells*). — Généralis. de l'équation de Clapeyron, **26**, 947. — Vaporis. de mél. de subst. dissociées, **26**, 1030. — Déformat. permanentes, **26**, 1043 (*Duhem*).

**Thermostats.** *Voy.* Appareils.

**Thétine.** *Voy.* Ethylthétine.

**Thiazines.** Act. des amines, **26**, 53 (*Schaposchnikof*).

**Thiazol** (α*Amino*-). Cond. avec l'aldobenzoïque, **26**, 764 (*Hantzsch, Schwab*). — Cond. avec l'ald. thiophénique, propr., **26**, 798 (*Hantzsch, Witz*).

**Thiazol** (Benzylidène-bis-amino-). Prép., propr., **26**, 764 (*Hantzsch, Schwab*).

**Thiazoline** (μ-Mercapto-) (βγ-Diméthyl-). Prép. au moyen de la bromo-2-butylamine sec., propr., **26**, 385 (*Strauss*).

— (μ-o-Xylyl-). Prép. par cond. de la thio-amide *o*-tolylacétique. Propr., sels, dér. α-méthylé, **26**, 210, 211 (*Goldberg*).

**Thiazoliques** (Dér.). Comb. color. avec la fuschine, **25**, 6 (*Seyewetz*).

**Thionine.** Prép. des dér. phénylé, o-tolylé et diméthylé par cond. de l'iminothiodiphénylimine avec l'aniline, l'o-toluidine et la diméthylamine. Propr., **26**, 55 (*Schaposchnikof*). — Cond. du chlorh. avec l'aniline, la diméthylamine et l'o-toluidine; prép., propr. et sels des diméthylthionine (gentianine), phényl- et o-tolylthionines, **26**, 223, 224 (*Kehrmann, Schaposchnikof*).

**Thionique** (Di-) (Ac.). Prép. et propr. du sel ruthéneux, **26**, 520 (*Antony, Lucchesi*).

— (Tétra-) (Ac.). Form. dans l'act. de $H^2O^2$ sur $S^2O^3Na^2$, **26**, 129 (*Nabl*).

**Thionium** (Phénazo-). *Syn.* Thionine (Phényl-).

**Thionol.** Prép. à part. de la diméthylthionine. Propr., **26**, 55 (*Schaposchnikof*).

**Thionoline** (Diméthyl-). Prép. à part. de la diméthylthionine. Propr., **26**, 55 (*Schaposchnikof*).

**Thionyle** (Chlorure). Act. de $H^2S$ en prés. de $AlCl^3$, **26**, 885 (*Rufi*).

— (Fluorure). Prép., propr., **25**, 995 (*Moissan*).

**Thiophène-α-carbonique** (Ald.). Cond. avec l'aniline, la *p*-toluidine, l'aminothiazol, la *p*-bromaniline, **26**, 797 (*Hantzsch, Witz*).

**Thiophène-dicarbonique** (Dithiotétrahydro-) (Ac.). Form. du dér. dicyané par act. de Br sur un mél. de $CS^2$ et d'éther cyanacétique. Constit., propr., **26**, 798, 799 (*Wenzel*).

THIOPHÈNE-TÉTRACARBONIQUE (DITHIO-TÉTRAHYDRO-) (Ac.). Prép. au moyen de $CS^2$, Br et de l'éther malonique. Propr., constit., **26**, 798, 799 (*Wenzel*).

THIOPHÉNIQUE (Ald.). *Voy.* THIOPHÈNE-α-CARBONIQUE.

THIOPYRINE. *Voy.* ANTIPYRINE. (*Thio-*).

THORIUM. Propr. des sulfates hydratés, **25**, 124 (*Wyrouboff*). — Comb. avec H. Propr. de l'hydrure et de l'azoture, **25**, 268 (*Matignon, Delépine*). — Comb. avec Az en prés. de Mg, **25**, 335 (*Matignon*). — Extract. de la gadolinite, **25**, 383 (*Urbain*). — Propr. colloïd. du métaoxyde, **25**, 1017 (*Wyrouboff*). — Act. de $Az^3H$ sur les sels. Sépar. de Ce, La, Di, **26**, 354 (*Curtius, Darapsky*). — Prép. et propr. de l'oxychlorure et de l'ac. métathorique, **26**, 452 (*Stevens*). — Tempér. de transform. du sulfate, **26**, 517 (*Dawson, Williams*). — Infl. du sulfate sur la vit. d'oxyd. des sol. oxaliques, **26**, 659 (*Jorissen, Reicher*). — Dos. dans la broeggerite, **26**, 952 (*Hofmann, Heidepriem*).

THORIUM RADIO-ACTIF. Extr. de div. minéraux, **26**, 68 (*Hofmann, Strauss*).

THUYAMENTHONE. Form. à part. de l'isothuyone. Propr., constit., **26**, 301, 302 (*Semmler*).

THUYAMENTHYLIQUE (Alc.). Form. à part. de l'isothuyone. Propr., **26**, 301 (*Semmler*).

THUYÈNE. Form. par déc. du xanthogénate de thuyol. Propr., act. de Br, de AzOCl, **26**, 185. — Prép. à part. de la thuyone. Propr., constit., **26**, 503 (*Tschugaeff*).

— (Iso-). Prép. à part. de la thuylamine. Propr., constit., **26**, 502 (*Tschugaeff*).

THUYLIQUE (Alc.). *Voy.* THUYOL.

THUYLXANTHOGÉNIQUE (Ac.). Prép. et propr. de l'éther méthyl., **26**, 502 (*Tschugaeff*).

THUYOL. Ethérif. par les ac. acétique et isovalérique, **25**, 892 (*Charabot, Hébert*). — Prép. et propr. du thuylxanthogénate de méthyle, **26**, 185. — Prép. à part. de la thuyone. Comb. avec $CS^2$, **26**, 502 (*Tschugaeff*).

THUYONE. Constit., **26**, 301 (*Semmler*). — Tribolum. de l'oxime, **26**, 459. — Constit., **26**, 503 (*Tschugaeff*). — Act. de $AzO^2H$ et du nitrite d'amyle. Form. du dér. pernitrosé. Semi-carbazone, **26**, 560 (*Rimini*).

— (Iso-). Constit., réduct., oxyd., **26**, 301 (*Semmler*).

THYM (Essence). Dens., viscos., tens. superf., **25**, 522. — Constit. et propr. de div. essences, **25**, 883 (*Jeancard, Satie*).

THYMINE. Constit., act. de $POCl^3$. Dér. dichloré, **26**, 19 (*Steudel, Kossel*). — Constit., sel de K; dér. méthoxylé, nitré, aminé, **26**, 327. — Identité avec la méthyl-5-dioxy-2.6-pyrimidine, **26**, 832. — Transform. dans l'organisme, **26**, 934 (*Steudel*).

THYMIQUE (Ac.). Infl. sur la solub. de l'ac. urique, **26**, 323 (*Goto*).

THYMOL. Prép. et propr. du sulfate acide. Sels, **25**, 49 (*Verley*). — Cond. du dér. sodé avec les éthers gras α-bromés, **26**, 12 (*Bischoff*). — Act. sur la peptase d'orge, **26**, 333 (*Weiss*). — Prép. et propr. du salicylate, **26**, 405 (*Cohn*). — Dos. par I, **26**, 442 (*Messinger*). — Form. à part. de la menthone, **26**, 504 (*Baeyer, Seuffert*). — Phénom. thermiques présentés par le thymol surfondu, **26**, 527 (*Moreschini*). — Cond. avec les éthers phénylpropionique et chlorofumarique, **26**, 996 (*Ruhemann*).

— (DÉHYDRO-). Form. du dér. pentabromé à part. de la menthone. Propr., dér acétylé, **26**, 504 (*Baeyer, Seuffert*).

THYMOQUINONE. Act. de $AzO^2$ et $Az^2O^3$ sur la dioxime; prép. de celle-ci à part. du nitrosocarvacrol, **26**, 545 (*Tortorici*). — Act. de la lum. sur les sol. alcool., **26**, 1025 (*Ciamician, Silber*). — Comb. avec la benzoyl-β-naphtylhydrazine, **26**, 1103 (*Mc Pherson, Gore*).

THYMOXY-ACÉTIQUE (Ac.). Cond. avec l'o-aminophénétidine, **26**, 1164 (*Cohn*).

THYMOXY-β-CINNAMIQUE (Ac.). Prép. par cond. du thymol sodé avec l'éther phénylpropionique. Propr., **26**, 996 (*Ruhemann*).

THYMOXYFUMARIQUE (Ac.). Prép. au moyen du thymol sodé et de l'éther chlorofumarique. Propr., éther, **26**, 996 (*Ruhemann*).

THYMOXY-β-STYROLÈNE. Prép. à part du thymol sodé et de l'éther phénylpropionique. Propr., **26**, 996 (*Ruhemann*).

THYMUS. Extr. des histones, ac. nucléiques, etc., **26**, 326 (*Bang*); **26**, 327 (*Kossel*). — Dos. de l'histidine, de l'arginine, de la lysine et de l'Az amidé dans l'histone, **26**, 335 (*Kossel, Kutscher*). — Constit. des albumin., **26**, 829 (*Huiskamp*).

THYRÉOGLOBULINE. Extr. des glandes thyroïdes. Propr., constit., **26**, 88 (*Oswald*).

TIGLIQUE (Ac.). Nitrat. de l'éther éthyl.; propr. des dér. nitrés, **25**, 646, 805 (*Wahl*). — Dos. de l'éther

du géraniol dans l'essence de géranium, **25**, 956 (*Charabot, Hébert*). — Comb. avec ClOH et BrOH, **26**, 166 (*Mélikoff*).

TILIADINE. Prép. à part. du tilleul. Propr., **26**, 155 (*Braeutigam*).

TITANE. Propr. cristallogr. de $TiO^2$, **26**, 70 (*Linck*). — Propr. des ac. chloro- et bromotitaniques. Sels doubles de $AzH^4$, pyridine, quinoléine. Sulfocyanate, sulfates, oxalates et tartrates doubles. Comb. de $TiCl^4$ et $TiBr^4$ avec $AzH^3$, la pyridine et la quinoléine, **26**, 279, 280 (*Rosenheim, Schütte*). — Compos. d'un minérai titanifère de Norvège, **26**, 451 (*Blumann*). — Infl. de l'ac. titanique sur le dos. colorim. de $PO^4H^3$ dans les eaux, **26**, 609 (*Woodman, Cayvan*). — Act. de l'ac. persulfurique sur l'ac. titanique, **26**, 951 (*Bach*).

TITANIQUE (Ac.). *Voy.* TITANE.

TOLANE. Act. des vap. nitreuses, **26**, 478 (*Schmidt*).

*p*-TOLÉNAMIDINE. Cond. avec l'ω-bromacétophénone, **26**, 496 (*Kunckell*).

TOLUÈNE. Oxyd., **25**, 851 (*Boedtker*). — Comb. mol. avec l'ac. bromo-2-nitro-6-benzoïque, **25**, 984 (*Holleman, de Bruyn*). — Act. sur la comb. de $AlCl^3$ et de chlorure d'acétyle, **25**, 989 (*Boeseken*). — Iodur. par $S^2I^2$, **26**, 10. — Bromurat. par $S^2Br^2$, **26**, 11 (*Edinger, Goldberg*). — Cond. avec le chlorure de *p*-cyanobenzyle et $AlCl^3$, **26**, 113 (*Moses*). — Form. dans la dist. sous pression du phénylxylyléthane, **26**, 124 (*Kraemer, Spilker*). — Cond. avec l'anh. *o*-sulfobenzoïque, **26**, 174 (*Krannich*). — Réd. des dér. halogénés par HI, **26**, 397 (*Klages, Liecke*). — Prés. dans l'huile de bois, **26**, 439 (*Fraps*). — Form. à part. de la dibenzylcétone, **26**, 701 (*Michaelis, Flemming*). — Cond. avec $AzH^2OH$ et $AlCl^3$, **26**, 703 (*Graebe*). — Tens. de vap. à div. tempér., **26**, 863 (*Woringer*). — Chlorurat. en prés. de AlHg, **26**, 1076 (*Cohen, Dakin*). — Prés. dans le pétrole de Californie, **26**, 1079 (*Mabery, Hudson*). — Cond. avec l'anh. quinolique et $AlCl^3$, **26**, 1172 (*Fulda*).

— (*Amino-2.3.4.5-*) (*Tétra-*). Cond. avec l'éther cétipique, **25**, 724 (*Thomas-Mamert, Striebel*).

— (*Azo-2-*). Form. dans l'act. de la dichloracétanilide az-chlorée sur l'*o*-toluidine, **26**, 625 (*Chattaway, Orton*).

— — (*Amino-4-*). Cond. avec l'hydrol de Mischler, **26**, 492 (*Moehlau*).

— — (*Amino-4.4-*) (*Di-*). Prépar., propr., **25**, 697 (*Rosenstiehl*). — Prép. par réd. de la *m*-nitro-*p*-toluidine. Propr., **26**, 1151 (*Elbs, Schwarz*).

— — (*Amino-4.4'-oxy-3-*) (*Di-*). Prép. à part. du *p*-diamino-*o*-azoxytoluène. Propr., **26**, 1152 (*Elbs, Schwarz*).

— — (*Nitro-3.3'-*) (*Di-*). Réduct. par le glucose en azoxy-amine, **25**, 697 (*Rosenstiehl*).

— (*Azo-3-*). Form. dans l'act. de la dichloracétanilide az-chlorée sur la *m*-toluidine, **26**, 625 (*Chattaway, Orton*).

— — (*Diméthylamino-*). Prép., propr., sels, **26**, 179 (*Samelson*).

— (*Azo-4-*). Form. dans l'act. de la dichloracétanilide az-chlorée sur la *p*-toluidine, **26**, 625 (*Chattaway, Orton*). — Form. par cond. de la *p*-tolylhydroxylamine avec $C^6H^6$ et $AlCl^3$, **26**, 703 (*Graebe*).

— — (*Diméthylamino-*). Prép., propr., sels, **26**, 179 (*Samelson*).

— (*Azoxy-2-*). Prép. du dér. di-*m*-aminé à part. du *m*-nitrodiazotoluène. Propr., **25**, 697 (*Rosenstiehl*). — Prép. du dér. *p*-diaminé au moyen de la *m*-nitro-*p*-toluidine. Propr., dér. diacétylé, **26**, 1151 (*Elbs, Schwarz*).

— (*Bromo-2-*). Prép. au moyen de $S^2Br^2$, **26**, 11 (*Edinger, Goldberg*).

— (*Bromo-4-*). Cond. avec Mg et l'éther, **25**, 944 (*Tissier, Grignard*).

— (*Chloro-2-*). Cond. avec la diphénylamine potassée, **26**, 176 (*Haeussermann*). — Chlorurat., **26**, 624 (*Mehner*). — Chlorurat. en prés. du couple Al-Hg. Form. par chlorurat. du toluène, **26**, 1076 (*Cohen, Dakin*).

— (*Chloro-3-*). Cond. avec la diphénylamine potassée, **26**, 176 (*Haeussermann*). — Chlorur. en prés. du couple Al-Hg, **26**, 1076 (*Cohen, Dakin*).

— (*Chloro-4-*). Prép. par chlorur. du toluène. Chlorurat. en prés. du couple Hg-Al, **26**, 1076 (*Cohen, Dakin*).

— (*Chloro-2.3-*) (*Di-*). Prép. par chlorur. de l'*o*-chlorotoluène. Propr., **26**, 1076 (*Cohen, Dakin*).

— (*Chloro-2.4-*) (*Di-*). Prép. par chlorur. des *o*- et *p*-chlorotoluènes. Propr., **26**, 1076 (*Cohen, Dakin*).

— (*Chloro-2.5-*) (*Di-*). Prép. à part. des *o*- et *m*-chlorotoluènes. Propr., **26**, 1076 (*Cohen, Dakin*).

— (*Chloro-2.6-*) (*Di-*). Prép. à part. de l'*o*-chlorotoluène. Propr., **26**, 1076 (*Cohen, Dakin*).
— (*Chloro-3.4-*) (*Di-*). Prép. par chlorur. des *m*- et *p*-chlorotoluènes. Propr., **26**, 1076 (*Cohen, Dakin*).
— (*Diazo-2-*) Comb avec les ac. thiosulfon. arom., **26**, 636 (*Traeger, Ewers*). — Form. du dér. iso. par diazot. de l'*o*-toluidine par le nitrite d'amyle, **26**, 704 (*Bamberger, Rust*). — Vit. de décomp. à la lum., **26**, 919 (*Ruff, Stein*).
— (*Diazo-3-*). Copul. avec la *m*-diméthyltoluidine, **26**, 179, 770 (*Samelson*). — Vit. de décomp. à la lum., **26**, 919 (*Ruff, Stein*).
— (*Diazo-4-*). Cond. avec l'éther méthylmalonique, **25**, 988 (*Favrel*). — Copul. avec la *m*-diméthyltoluidine, **26**, 179, 769 (*Samelson*). — Copul. avec le phénol, **26**, 425 (*Bamberger*). — Comb. avec les ac. thiosulfon. aromat., **26**, 636 (*Traeger, Ewers*). — Form. du dér. iso. par diazot. de la *p*-toluidine par le nitrite d'amyle, **26**, 704 (*Bamberger, Rust*). — Cond. avec l'éther diacétylsuccinique, **26**, 723 (*Bulow, Schlesinger*). — Vit. de décomp. à la lum., **26**, 919 (*Ruff, Stein*). — Décomp. du dér. *m*-nitré par Cu pulv., **26**, 1141 (*Niementowski*).
— (*Diazo-amino-4-*). Prép. et propr. des sels de Cu, Co, Hg, **25**, 564 (*Meunier*).
— (*Hydrazo-2-*). Prép. du dér. *p*-diaminé à part. de la *m*-nitro-*p*-toluidine. Propr., **26**, 1152 (*Elbs, Schwarz*).
— (*Iodo-2-*). Prép. au moyen de $S^2I$, **26**, 10 (*Edinger, Goldberg*). — Transf. du dichlorure en *o*-iodosotoluène, **26**, 539 (*Ortoleva*).
— (*Iodo-3-*). Transf. du dichlorure en dér. iodosé, **26**, 539 (*Ortoleva*).
— (*Iodo-4-*). Prép. au moyen de $S^2I^2$, **26**, 10 (*Edinger*).
— (*Iodoso-2-*). Prép., propr., **26**, 539 (*Ortoleva*).
— (*Iodoso-3-*). Prép., propr., acétate, **26**, 539 (*Ortoleva*).
— (*Nitro-2-*). Oxyd. électrol., **25**, 853 (*Pierron*). — Const. diélectr., **26**, 661 (*Jones*) ; **26**, 880 (*Turner*).
— (*Nitro-3-*). Oxyd. électrol., **25**, 853 (*Pierron*).
— (*Nitro-2.4-*) (*Di-*). Cond. avec les ald. benzoïque et *m*- et *p*-nitrobenzoïques, **26**, 1088 (*Thiele, Escales*).
— (*Nitro-2.5-*) (*Di-*). Form. dans l'act. de $AzO^2$ et $Az^2O^3$ sur la dioxime du benzile, **26**, 545 (*Tortorici*).
— (*Nitro-2.4.6-*) (*Tri-*). Cryosc. dans l'ac. formique, **26**, 528 (*Bruni, Berti*). — Comb. avec les α- et β-naphtylamines, **26**, 629 (*Sudborough*).
— (*Nitroso-2-*). Cond. avec les cyanures de benzyle et de *p*-nitrobenzyle, **26**, 487 (*Sachs*).
— (*Nitroso-4-*). Cond. avec les cyanures de benzyle et de *p*-nitrobenzyle, **26**, 487 (*Sachs*). — Act. sur la phénylhydrazine, **26**, 707 (*Bamberger*).
TOLUÈNE (AZIMINO-3.4-) (AZ-MÉTHYL-). Prép. des dér. nitré-5 et aminé-5 à part. de la nitro-5-az-méthyltoluylène-diamine-1.3.4. Propr., **26**, 1157 (*Pinnow*).
TOLUÈNE (BUTYL-). Réd. des dér. halogénés par HI, **26**, 397 (*Klages, Liecke*).
TOLUÈNE (HYDRO-) (DI-). *Voy.* CYCLOHEXADIÈNE-1-5 (MÉTHYL-1-).
— — (TÉTRA-). *Voy.* CYCLOHEXÈNE (MÉTHYL-).
TOLUÈNE (*o*-ISOPROPYL-). Prép. à part. de l'*o*-bromocumène. Propr., oxyd., **26**, 697 (*Sprinkmeyer*).
TOLUÈNE (*p*-PSEUDOPROPÉNYL-). Propr., oxyd., **25**, 276 (*Tiffeneau*).
*p*-TOLUÈNE-AZO-ANISOL. Prép., propr. et sels du dér. *m*-diméthylaminé, **26**, 179 (*Samelson*).
*o*-TOLUÈNE-AZO-BENZÈNE. Prép. du dér. *p*-diméthylaminé à part. de la *m*-diméthyltoluidine. Propr., sels, dér. méthoxylé, éthoxylé et sulfoné-4', **26**, 769, 770 (*Samelson*).
*p*-TOLUÈNE-AZO-BENZÈNE. Prép., propr. et sels du dér. *m*-diméthylaminé. Dér. sulfoné, **26**, 179 (*Samelson*).
*p*-TOLUÈNE-AZO-DIACÉTYLSUCCINIQUE (Ether). Prép., propr., **26**, 723 (*Bulow, Schlesinger*).
TOLUÈNE-AZO-β-NAPHTOL. *Voy.* β-NAPHTOL (TOLUÈNE-AZO-).
*p*-TOLUÈNE-AZO-PHÉNÉTOL. Préparat., propr. et sels du dér. *m*-diméthylaminé, **26**, 179 (*Samelson*).
*o*-TOLUÈNE-AZO-PHÉNOL. Préparat. et propr. du dér. nitré-3'. Dér. acétylé, benzoylé, éther, éthyl.; **26**, 423 (*Hewitt, Lindfield*). — Prep. et propr. du dér. dibromé. Ether éthyl., dér. acétylé, benzoylé, **26**, 1100 (*Hewitt, Tervet*).
*m*-TOLUÈNE-AZO-PHÉNOL. Dér. nitré-3'. Ether éthyl., **26**, 423 (*Hewitt, Lindfield*). — Dér. dibromé. Ether éthyl., dér. acétylé, benzoylé, **26**, 1100 (*Hewitt, Tervet*).

*p*-TOLUÈNE-AZO-PHENOL-2'. Préparat., propr., sel de Cu, **26**, 425 (*Bamberger*).

*p*-TOLUÈNE-AZO-PHÉNOL-4'. Dér. nitré-3'. Ether éthyl., dér. acétylé, benzoylé, **26**, 423 (*Hewitt, Lindfield*). — Dér. dibromé. Ether éthyl., dér. acétylé, benzoylé, **26**, 1100 (*Hewitt, Tervet*).

*o*-TOLUÈNE-AZO-*m*-TOLUÈNE. Prép. du dér. *p*-diméthylaminé à part. de la *m*-diméthyltoluidine. Propr., **26**, 770 (*Samelson*).

*o*-TOLUÈNE-AZO-*p*-TOLUÈNE. Prép. du dér. *p*-diméthylaminé à part. de la *m*-diméthyltoluidine. Propr., sels, **26**, 769 (*Samelson*).

*o*-TOLUÈNE-SULFINIQUE (Ac.). Comb. avec les diazo- et tétrazo- aromat., **26**, 635 (*Traeger, Ewers*).

*p*-TOLUÈNE-SULFINIQUE (Ac.). Form. à part. de la *p*-ditolylsulfine, **26**, 388 (*Remsen, Turner*). — Act. sur le nitrosobenzène et la β-phénylhydroxylamine, **26**, 541, 542 (*Bamberger, Rising*). — Comb. avec les diazo- et tétrazo- aromat., **26**, 635 (*Traeger, Ewers*). — Act. de l'ald. formique, de $AzH^3OH$ et $AzO^2H$; anilide, sel d'aniline, de tétraméthylammonium, **26**, 1130 (*Von Meyer*).

*o*-TOLUÈNE-SULFONIQUE (Ac.). Prép. et propr. du sel de guanylurée, **26**, 387 (*Remsen, Garner*). — Cond. du chlorure avec $C^6H^6$ et $AlCl^3$, **26**, 409 (*Canter*).

— (*Nitro-4*) (Ac.). Prép. et propr. du chlorure. Cond. avec $C^6H^6$ et $AlCl^3$, **26**, 411 (*Norris*).

*p*-TOLUÈNE-SULFONIQUE (Ac.). Propr. du chlorure, **25**, 995. — Nitrat. du chlorure. Ethers du *p*-nitrophénol, de la résorcine, du gayacol, du nitrogayacol, du β-naphtol, du dioxy-2.7-naphtalène. Anilide, dinitranilide, *p*-phénétidide, *m*-phénylène-diamide, **25**, 1040, 1044 (*Reverdin, Crépieux*). — Points d'ébull. et de fus. de l'ac. et du chlorure, **26**, 143 (*Krafft, Wilke*). — Act. du chlorure sur l'urée. Form. et propr. du sel de guanylurée, **26**, 387 (*Remsen, Garner*). — Act. du chlorure sur la thio-urée, **26**, 388 (*Remsen, Turner*). — Form. dans l'act. de l'ac. *p*-toluène-sulfinique sur le nitroso-benzène. Toluènesulfonates des *p*-amino-, *o*- et *p*-nitro-phénols et de la β-phénylhydroxylamine, **26**, 541, 542 (*Bamberger, Rising*).

— (*Amino-2-*) (Ac.). Prép., propr., dér. benzoylé, amide, **25**, 1041 (*Reverdin, Crepieux*).

— (*Amino-2-nitro-6-*) (Ac.). Prépar., propr., **25**, 1043 (*Reverdin, Crépieux*).

— (*Nitro-2*) (Ac.). Nitrat. de l'amide. Propr. du chlorure, **25**, 995. — Prép., propr., chlorure, amide, anilide, toluidide, sels d'aniline, de $AzH^4$; dér. du *p*-nitrophénol, de la nitrorésorcine; *m*-phénylène-diamide, α- et β-naphtylamides, **25**, 1040, 1041, 1044 (*Reverdin, Crépieux*).

— (*Nitro-3-*) (Ac.). Prép., propr., **26**, 387 (*Remsen, Garner*).

— (*Nitro-2.6-*) (*Di-*) (Ac.). Prép., propr., sels, **25**, 1042 (*Reverdin, Crépieux*).

TOLUÈNE-SULFONIQUE (*o*-ISOPROPYL-) (Ac.). Prép. et propr. des isom. α et β. Sels, amides, **26**, 697 (*Sprinkmeyer*).

*o*-TOLUÈNE-THIOSULFONIQUE (Ac.). Comb. des isom. *o*- et *p*- avec les diazo. et tétrazo. aromat., **26**, 635 (*Traeger, Ewers*).

TOLUHYDROQUINONE (*Chloro-*). Form. à part. de la chlorotoluylène-diamine. Propr., **26**, 918 (*Vorlaender, Schroetter*).

*o*-TOLUIDINE. Comb. avec l'ald. β-oxynaphtoïque, **25**, 375 (*Fosse*). — Sépar. de la phénylhydrazine, **25**, 862 (*Freundler*). — Vit. de réact. avec l'ac. acétique, **26**, 14 (*Menschoutkine*). — Form. du dér. acétylé par décomp. des acétyltolylthiourée et acétyltolylisothio-urée, **26**, 41 (*Hugershof, Koenig*). — Prép. et propr. du dér. acétylé az-chloré, **26**, 47. — Dér. acétylé az-bromé, **26**, 48 (*Chattaway, Orton*). — Transpos. mol. des dér. az-chlorés, **26**, 50 (*Chattaway, Orton, Evans*). — Cond. avec la dichloriminoquinone et la dichloriminonaphtoquinone, **26**, 52. — Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 15 (*Schaposchnikof*). — Transf. en safranine, **26**, 116 (*Khardine*). — Act. de KSH, CAzK et CSAzK sur le dér. chloracétylé. Prép. et propr. de la sulfocyanacétyltoluidine, **26**, 136 (*Grothe*). — Cond. avec la thionine, **26**, 224 (*Kehrmann, Schaposchnikof*). — Act. du phénylurethane, **26**, 303 (*Dixon*). — Infl. sur la coagul. de l'albumine, **26**, 319 (*Spiro*). — Prép. et propr. des *o*-toluidides act. et inact. de l'ac. glycérique, **26**, 343 (*Frankland, Wharton, Aston*). — Toluidide de l'ac. *o*-oxyphénoxy-acétique, **26**, 402 (*Ludewig*). — Prod. de cond. avec l'ald. acétique; propr., sels, dér. acétylé, nitrosé.

benzoylé, **26**, 427, 428 (*Eibner, Peltzer*). — Act. sur le trisulfocyanate de phosphoryle, **26**, 451. — Comb. avec l'isosulfocyanate de β-chlorallyle, **26**, 498 (*Dixon*). — Propr. du prod. de cond. avec $CH^2Cl^2$, **26**, 544 (*Grassi, Schiavo-Leni*). — Toluidides des ac. *o*- et *p*-chlorophénylacétiques, **26**, 624 (*Mehner*). — Act. de la dichloracétanilide az-chlorée, **26**, 625 (*Chattaway, Orton*). — Cond. avec les ac. monochloracétique, α-bromopropionique, l'ald. formique ou acétique et CAzH, **26**, 630 (*Steppes*). — Act. de l'anh. acétique. Prép. et propr. du dér. diacétylé, **26**, 630 (*Sudborough*). — Cond. du dér. acétylé avec le chlorure de chloracétyle et le bromure d'α-bromopropionyle, **26**, 633, 634 (*Kunckell*). — Prép. par cond. du toluène avec $AzH^4OH$ et $AlCl^3$, **26**, 703 (*Graebe*). — Diazot. par le nitrite d'amyle, **26**, 704 (*Bamberger, Rust*). — Comb. avec l'ald. salicylique, **26**, 764 (*Hantzsch, Schwab*). — Vit. d'act. des bromures de méthyle et d'allyle en prés. de div. solvants, **26**, 861 (*Menschoutkine*). — Act. de $CH^3I$ et $C^2H^5I$ en prés. de $Ag^2O$ sur le dér. acétylé, **26**, 988 (*Lander*). — Act. de l'ac. aminosulfonique, **26**, 1092 (*Paal*). — Act. sur les éthers sulfocyanocarboniques, **26**, 1127 (*Doran*). — Copul. avec le diazo. de l'éther anthranilique, **26**, 1154 (*Mehner*).

— (*Bromo-5-*). Prép. du dér. acétylé à part. de l'*o*-acétyltoluidine az-bromée. Propr., dér. az-bromé, **26**, 48 (*Chattaway, Orton*).

— (*Bromo-3.5-*) (*Di-*). Prép. du dér. acétylé à part. de la bromo-3-*o*-acétyltoluidine az-bromée. Propr., dér. az-bromé, **26**, 48 (*Chattaway, Orton*).

— (*Chloro-5-*). Prép. du dér. acétylé à part. de l'acétyltoluidine az-chlorée. Propr., dér. az-chloré, **26**, 47. — Form. dans l'act. de la dichloracétanilide az-chlorée sur l'*o*-toluidine. Propr., **26**, 625 (*Chattaway, Orton*).

— (*Chloro-3.5-*) (*Di-*). Prép. du dér. acétylé à part. de la chloro-5-acétyl-*o*-toluidine az-chlorée. Propr., dér. az-chloré, **26**, 47 (*Chattaway, Orton*).

— (*Cyano-2-*). Dér. acétylé, sels, **26**, 420 (*Meyes*).

— (Az-Ethyl-). Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikof*). — Oxyd. du dér. nitrosé, **26**, 900 (*Vorlaender*).

— (az-Méthyl-). Oxyd. du dér. nitrosé par $KMnO^4$, **26**, 899 (*Vorlaender*). — Form. du dér. acétylé par méthylat. de l'acétyltoluidine au moyen de $CH^3I$ et $Ag^2O$, **26**, 988 (*Lander*).

— — (Di-). Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikof*).

*m*-Toluidine. Vit. de réact. avec l'ac. acétique, **26**, 14 (*Menschoutkine*). — Cond. avec la dichloriminoquinone et la dichloriminonaphtoquinone, **26**, 52 (*Schaposchnikof*). — Transf. en safranine. Cond. avec la nitrosodiméthylaniline, **26**, 116, 117 (*Khardine*). — Act. de la dichloracétanilide az-chlorée, **26**, 625 (*Chattaway, Orton*). — Act. de l'ac. aminosulfonique, **26**, 1092 (*Paal*). — Copul. avec le diazo. de l'éther anthranilique, **26**, 1154 (*Mehner*).

— (*Chloro-6-*). Form. dans l'act. de la dichloracétanilide sur la *m*-toluidine, **26**, 625 (*Chattaway, Orton*).

— (az-Ethyl-). Oxyd. du dér. nitrosé, **26**, 900 (*Vorlaender*).

— (az-Méthyl-) (Di-). Copul. avec div. diazo., **26**, 179. — Copul. avec le diazobenzène, l'ac. diazobenzènesulfonique, les *m*- et *p*-diazotoluènes, le diazo-*p*-anisol et le *p*-diazophénétol, **26**, 769, 770 (*Samelson*).

*p*-Toluidine. Copul. avec l'ald. β-oxynaphtoïque, **25**, 375 (*Fosse*). — Toluidide de l'ac. *o*-nitro-*p*-toluènesulfonique, **25**, 1041 (*Reverdin, Crépieux*). — Vit. de réact. avec l'ac. acétique, **26**, 14 (*Menschoutkine*). — Prép. et propr. des dér. acétylés az-chloré et az-bromé, **26**, 47, 48 (*Chattaway, Orton*). — Transf. du dér. acétylé az-chloré, **26**, 50 (*Chattaway, Orton, Evans*). — Cond. avec la dichloriminoquinone et la dichloriminonaphtoquinone **26**, 52. — Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikof*). — Toluidide de l'ac. α.α.α,α,-tétraméthylglutarique, **26**, 93 (*Mikhaïlenko, Jarovsky*). — Transf. en safranine. Cond. avec la nitrosodiméthylaniline, **26**, 116 (*Khardine*). — Act. de KSH, CAzK et CSAzK sur le dér. chloracétylé. Dér. sulfo- et isosulfocyanacétylés; transf. en hydantoïne, **26**, 136 (*Grothe, Frerichs, Beckurts*). — Act. du benzène-sulfinate de Na sur le dér. chloracétylé. Prép. et propr. du dér. benzène-sulfonacétylé, **26**, 137 (*Grothe*). — Act. du phenyluréthane, **26**, 203 (*Dixon*). — Act. sur l'antipyrine, **26**, 267 (*Michaelis, Bindewald*). — Infl. sur la coagul. de l'albumine, **26**, 319

(*Spiro*). — Toluidides act. et inact. de l'ac. glycérique, **26**, 343 (*Frankland, Wharton, Aston*). — Comb. avec l'ald. trinitropropionique, **26**, 377 (*Torrey, Black*). — Act. sur la diphénylthio-urée, **26**, 395 (*Walther, Stenz*). — Sel et amide de l'ac. *o*-oxyphénoxy-acétique, **26**, 402 (*Ludewig*). — Form. par réd. du *p*-toluène-azo-*o*-phénol, **26**, 425 (*Bamberger*). — Comb. avec les ac. mucobromique et mucochlorique, **26**, 474 (*Simonis*). — Act. sur la nitrosobenzoylbenzylamine, **26**, 484 (*Apitzsch*). — Comb. avec l'isosulfocyanate de chlorallyle, **26**, 498 (*Dixon*). — Act. sur la chloro-3-tolylrosinduline, **26**, 547 (*Kehrmann, Hiby*). — Act. sur le chlorodinitro-3.4-benzène, **26**, 548 (*Kehrmann, Krazler*). — Toluidides des ac. *o*- et *p*-chlorophénylacétiques, **26**, 624 (*Mehner*). — Act. de la dichloracétanilide az-chlorée, **26**, 625 (*Chattaway, Orton*). — Act. de l'ald. formique et CAzH, des ac. monochloracétique et α-bromopropionique, **26**, 630 (*Steppes*). — Act. de l'anh. acétique. Prép. et propr. du dér. diacétylé, **26**, 630 (*Sudborough*). — Cond. du dér. acétylé avec le chlorure de chloracétyle et $AlCl^3$, **26**, 633 (*Kunckell*). — Prép. par cond. du toluène avec $AzH^2.OH$ et $AlCl^3$, **26**, 703 (*Graebe*). — Diazot. par le nitrite d'amyle, **26**, 704 (*Bamberger, Rust*). — Comb. avec l'ald. benzoïque, **26**, 762 (*Hantzsch, Schwab*). — Comb. avec l'ald. thiophénique, **26**, 797 (*Hantzsch, Witz*). — Coeff. de compressibil., **26**, 834 (*Hulett*). — Act. de $CH^3I$ et $C^2H^5I$ en prés. de $Ag^2O$ sur le dér. acétylé, **26**, 988 (*Lander*) — Act. sur le chlorure-éther phénylcarbazinocarbonique, **26**, 1007 (*Busch, Heinrichs*). — Act. de l'ac. aminosulfonique, **26**, 1092 (*Paal*). — Act. sur les éthers sulfocyanocarboniques, **26**, 1127 (*Doran*). — Copul. avec le diazo. de l'éther anthranilique, **26**, 1154 (*Mehner*).

— (*Bromo-3-*). Prép. du dér. acétylé à part. de l'acétyl-*p*-toluidine az-bromée; propr., dér. az-bromé, **26**, 48 (*Chattaway, Orton*).

— (*Bromo-3.5-*) (*Di-*). Prép. et propr. du dér. acétylé; dér. az-bromé, **26**, 48 (*Chattaway, Orton*).

— (*Chloro-3-*). Prép. du dér. acétylé à part. de la *p*-acétyl-toluidine az-chlorée. Propr., dér. az-chloré, **26**, 48. — Form. dans l'act. de la dichloracétanilide az-chlorée sur la *p*-toluidine. Propr., dér. acétylé, **26**, 625 (*Chattaway, Orton*).

— (*Chloro-3.5-*) (*Di-*). Prép. et propr. du dér. acétylé; dér. az-chloré, **26**, 48 (*Chattaway, Orton*).

— (*Nitro-3-*). Réduct., **25**, 720 (*Thomas-Mamert, Striebel*). — Point de transf. des 2 modif. du dér. acétylé, **26**, 843 (*Schenk*). — Réduct. électrol., **26**, 1151 (*Elbs, Schwartz*).

*p*-Toluidine (Anhydro-formaldéhyde-). Prép. et propr. de la cyanhydrine, **26**, 630 (*Steppes*).

*p*-Toluidine (Benzyl-). Form. dans l'act. de la *p*-toluidine sur la nitrosobenzoylbenzylamine. Benzène-sulfamide, **26**, 484 (*Apitzsch*).

*p*-Toluidine (Iso-amylidène-bis-). Prép., propr., sels, dér. diacétylé, dibenzoylé, dinitrosé. Comb. avec l'ald. benzoïque. Réduct., **26**, 486 (*Eibner, Purucker*).

*p*-Toluidine (Méthyl-). Act. de l'ac. acétique sur le dér. γ-diacétaminé. Iodométhylate, **26**, 780 (*Pinnow*). — Form. du dér. acétylé par méthylat. de l'acétyltoluidine en prés. de $Ag^2O$, **26**, 988 (*Lander*). — Réduct. du dér. dinitré-3.5, **26**, 1157 (*Pinnow*).

— — (Di-). Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikof*). — Nitrat.; prép. et propr. des dér. dinitrés et diaminés β et γ. Dér. acétylés, benzoylés. Oxydat., **26**, 626, 627. — Act. de $CH^3I$ sur le dér. *m*-nitré, **26**, 779. — Prép. et propr. du dér. acétamino-2-nitré-5. Réduct.; act. de $CH^3I$; prép. et propr. du dér. diacétaminé-2.5; nitrat. du dér. acétaminé-2, **26**, 780. — Prép. et propr. du bromométhylate des dér. nitré-2 et acétaminé-2, et de l'iodométhylate du dér. acétaminé-3. Act. de HBr et de l'alc. méthyl.; prép. et propr. du bromométhylate, **26**, 781. — Réduct. du dér. *m*-nitré par le couple Sn-graphite et HCl, **26**, 1157 (*Pinnow*).

Toluido-diacétique. *Voy.* Tolylamino-diacétique.

*o*-Toluique (Ac.). Pouv. rotat. de l'éther iso-amyl. act., **25**, 550 (*Guye*). — Propr. de l'éther méthyl. et des méthyl- et diméthylamides. Nitrat., **25**, 986 (*Scherpenzeel*). — Vit. de sapon. de l'amide, **26**, 382 (*Reid*). — Pouv. rotat. de l'éther amyl., **26**, 459 (*Guye*). — Const. diélectr. du nitrile, **26**, 600 (*Schlundt*).

— (*Bromo-3.5-*) (*Di-*) (Ac.). Form. à part. de la dibromophtalide. Propr., **26**, 1107 (*Brück*).

— (*Nitro-4-*) (Ac.). Prép., propr., chlorure, éther méthyl., méthyl- et diméthylamide, **25**, 986 (*Scherpenzeel*).

— (*Nitro-6-*) (Ac.). Prép., propr., chlorure, éther méthyl., amide, méthyl- et diméthyl-amide, **25**, 986 (*Scherpenzeel*).
— (*Nitro-4.6-*) (*Di-*) (Ac.). Prép., propr., éther méthyl., méthyl- et diméthylamide, **25**, 986 (*Scherpenzeel*).
*o*-Toluique (Ald.). Form. par oxyd. de l'*o*-xylène, **25**, 1063 (*Fournier*).
*m*-Toluique (Ac.). Pouv. rotat. de l'éther iso-amyl. act., **25**, 549, **26**, 459 (*Guye*). — Nitration. Prép. et propr. des chlorures, éther méthyl., amide, méthyl. et diméthylamide, **25**, 985 (*Scherpenzeel*). — Vit. de sapon. de l'amide, **26**, 382 (*Reid*).
— (*Amino-4-*) (Ac.). Form. à part. du chlorure de *m*-cyano-*p*-nitrobenzyle. Propr., nitrile, cond. avec la formamide, **26**, 1162 (*Ehrlich*).
— (*Nitro-2-*) (Ac.). Prép., propr., chlorure, **25**, 985, 986 (*Scherpenzeel*).
— (*Nitro-4-*). (Ac.). Prép., propr., éther, amide, méthyl- et diméthylamide, **25**, 985, 986 (*Scherpenzeel*).
— (*Nitro-2.4-*) (*Di-*) (Ac.). Prép. par nitrat. des méthylamides *m*-toluique et nitro-4-*m*-toluique, propr., éther méthyl., **25**, 985 (*Scherpenzeel*).
*p*-Toluique (Ac.). Pouv. rotat. de l'éther iso-amyl. act., **25**, 550, **26**, 459 (*Guye*). — Act. de $AzO^3H$ sur l'ac., l'éther méthyl., l'amide, la méthyl- et la diméthylamide, **25**, 985 (*Scherpenzeel*). — Form. à part. de l'ac. benzophénone-*p*-sulfonique, **26**, 175 (*Krannich*). — Vit. de sapon. de l'amide, **26**, 382 (*Reid*). — Act. du persulfate d'ammon. sur le nitrile, **26**, 1078 (*Kattwinckel*, *Wolffenstein*).
— (*Nitro-2-*) (Ac.). Form. par nitrat. de l'éther et de l'amide *p*-toluiques. Ether méthyl., méthyl- et diméthylamides, **25**, 985 (*Scherpenzeel*).
— (*Nitro-2.6-*) (*Di-*) (Ac.). Prép., méthyl- et diméthylamides, **25**, 985 (*Scherpenzeel*).
*p*-Toluique (Ald.). Réduct. de l'azide. Propr. de la *p*-méthyl-phénylhydrazone, **26**, 584 (*Curtius*, *Pfropfe*).
*o*-Toluquinone. Comb. avec la benzoyl-β-naphtylhydrazine, **26**, 1103 (*Mac Pherson*, *Gore*).
*p*-Toluquinone. Act. de $AzO^2$ et $Az^2O^3$ sur la dioxime, **26**, 545 (*Tortorici*).
— (*Bromo-3-nitro-5-*). Prép. au moyen du bromo-3-*p*-crésol. Propr., **26**, 1132 (*Zincke*).
— (*Bromo-5.6-nitro-3-*) (*Di-*). Prép. à part. du dibromo-*p*-crésol. Propr., **26**, 1132 (*Zincke*).
— (*Chloro-*). Form. à part. de la chloro-*p*-toluylène-diamine. Propr., **26**, 918 (*Vorlaender*, *Schroedter*).
— (*Chloro-3-nitro-5-*). Prép. à part. du chloro-*p*-crésol. Propr., **26**, 1132 (*Zincke*).
*o*-Toluylène-diamine-1.2.4. Comb. avec l'ac. α.α-dioxy-β.β-diméthylglutarique, **26**, 1015 (*Perkin*, *Thorpe*).
*m*-Toluylène-diamine. Cond. avec le nitroso-*m*-diméthylaminophénétol, **25**, 219 (*Grimaux*). — Prép., cond. avec l'éther cétipique, **25**, 720 (*Thomas-Mamert*, *Striebel*). — Cond. avec la dichloriminoquinone et la dichlorominonaphtoquinone, **26**, 52. — Cond. avec l'iminothio-diphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikof*). — Copul. avec le diazocarbazol, **26**, 919 (*Ruff*, *Stein*). — Cond. avec les ac. phénoxy-, gayacoxy- et eugénoloxyacétiques, **26**, 1165 (*Cohn*).
— (Benzyl-). Cond. avec l'iminothio-diphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikof*).
— (Ethyl-). Cond. avec l'iminothio-diphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikof*).
— (Méthyl-). Cond. avec l'iminothio-diphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikof*). — Prép. du dér. nitré à part. de la dinitro-az-diméthyltoluidine. Propr., dér. amidé, nitrat., **26**, 627, 1157 (*Pinnow*).
*p*-Toluylène-diamine. Form. par réd. de la comb. d'ald. acétique et d'*o*-toluidine, **26**, 428 (*Eibner*, *Peltzer*). — Form du dér. chloré à part. du nitroso-*o*-tolylglycine. Propr., sels, dér. diacétylé, oxydat., **26**, 917 (*Vorlaender*, *Schroedter*).
— (*Diamino-*). *Voy.* Toluène (*Amino-*) (*Tétra-*).
*p*-Tolylallophanique (Ether). Prép. à part. de la tolyloxamyl-hydroxylamine, **26**, 1071 (*Pickard*, *Carter*).
*o*-Tolylacétique (Nitrile). Cond. avec l'anh. phtalique, le bromure d'éthylène, la β-bromopropylamine. Act. de KSH. Prép. et propr. de la thioamide, **26**, 210 (*Goldberg*).
*p*-Tolylacétylène. Prép. au moyen de l'α.β-dichloro-*p*-méthyl-styrolène. Propr., dér. α-chloré, **26**, 621 (*Kunckell*, *Gotsch*).
*p*-Tolylamine (Di-). Cond. avec la dichloriminoquinone et le dichloriminonaphtoquinone, **26**, 52 (*Schaposchnikof*).
*p*-Tolylamine (Phényl-). Prép. du dér. chloro-5-nitré-2 par comb. du chlorodinitro-2.4-benzène avec la *p*-toluidine. Propr., réduct., **26**, 548 (*Kehrmann*, *Kratzler*). — Prép. du dér. hydroxylé-4' par cond. du phé-

nol avec la *p*-tolylhydroxylamine, **26**, 767 (*Bamberger*).

*m*-TOLYLAMINE (PHÉNYL-) (DI-). Form. par cond. des *o*- et *m*-chlorotoluènes avec la diphénylamine potassique. Propr., **26**, 176 (*Haeussermann*).

*o*-TOLYLAMINO-ACÉTIQUE (Ac.). Prép. par cond. de l'*o*-toluidine avec l'ac. monochloracétique. Propr., amide, nitrile, **26**, 630 (*Steppes*). — Oxyd. du dér. nitrosé. Cond. avec l'ac. formique. Dér. formylé, **26**, 900 (*Vorlaender*). — Form. du dér. nitrosé à part. de l'ac. *o*-toluidinediacétique; act. de HCl, **26**, 917 (*Vorlaender, von Schilling, Schroedter*).

*p*-TOLYLAMINO-ACÉTIQUE (Ac.). Prép. au moyen de la *p*-toluidine et de l'ac. monochloracétique, **26**, 630 (*Steppes*).

*o*-TOLYLAMINO-DIACÉTIQUE (Ac.). Propr., chlorh., **26**, 900 (*Vorlaender*). — Act. de $AzO^2H$, **26**, 917 (*Vorlaender, von Schilling*).

*o*-TOLYLAMINO-α-PROPIONIQUE (Ac.). Prép. des isom. *o*- et *p*- par cond. des *o*- et *p*-toluidines avec l'ac. α-bromopropionique. Propr., amide, nitrile, **26**, 631 (*Steppes*).

*p*-TOLYLAZOHYDROXY-ANILIDE. Form. par comb. du *p*-nitrosotoluène et de la phénylhydrazine. Propr., **26**, 707 (*Bamberger*).

*p*-TOLYLBIURET. Prép., propr., **26**, 1071 (*Pickard, Carter*).

— (DI-). Prép. à part de la *p*-tolyloxamylhydroxylamine. Propr., **26**, 1071 (*Pickard, Carter*).

*p*-TOLYLCARBAMIQUE (Ether). Act sur l'aniline, **26**, 203 (*Dixon*).

*p*-TOLYLCARBAZINIQUE (Ether). Propr., act. de $COCl^2$, **26**, 1007 (*Busch, Heinrichs*).

*p*-TOLYLCARBAZINO-CARBONIQUE (Ac.). Prép. et propr. du chlorure-éther, **26**, 1005 (*Busch, Grohmann*). — Prép. du chlorure-éther; cond. avec l'aniline, **26**, 1007 (*Busch, Heinrichs*).

— (PHÉNYL-5-) (Ac.). Prép. et propr. de l'éther éthyl., **26** 1005 (*Busch, Grohmann*).

TOLYLCÉTONE (MÉTHYL-). Cond. du dér. α-chloré avec la benzamidine, **26**, 496 (*Kunckell*). — Act. de $PCl^5$, **26**, 621 (*Kunckell, Gotsch*).

— — (α-*Chloro*-). Prép., propr., dér. *o*- et *m*-aminés, sels, dér. acétylés, benzoylés, **26**, 633 (*Kunckell*).

— — (α,β,*o*-*Chloro*-) (*Tri*-). Act. de $PCl^5$, **26**, 622 (*Kunckell, Gotsch*).

*p*-TOLYLCÉTONE (PENTADÉCYL-). Tribolum., **26**, 458 (*Tschugaeff*).

*o*-TOLYLCYANAMIDE. Cond. avec l'alc. et HCl, **26**, 1074 (*Mac Kee*).

*p*-TOLYLDISULFINE (DI-). Form. dans l'act. du chlorure d'ac. *p*-toluènesulfonique sur la thio-urée, **26**, 388 (*Remsen, Turner*).

*p*-TOLYLDISULFONE (DI-). Form. dans l'act. du nitrosobenzène sur l'ac. benzène-sulfinique, **26**, 541, 542 (*Bamberger, Rising*). — Form. par oxyd. du *p*-tolylsulfone-carbinol, **26**, 1130 (*von Meyer*).

*p*-TOLYLDITHIOCARBAZINIQUE (Ac.). Cond. avec $COCl^2$ et les isosulfocyanates de phényle et de *p*-tolyle, **26**, 787 (*Busch, Wolpert*).

*p*-TOLYLDITHIO-α-CARBAZINOCARBONIQUE (Ac.). Form. à part. de la *p*-tolyldithiobiazolone. Ethers, **26**, 432 (*Lingenbrinck*).

*p*-TOLYLE (Disulfure). Form. à part. de la *p*-ditolylsulfine, **26**, 388 (*Remsen, Turner*).

— (Isosulfocyanate). Cond. avec les ac. dithiocarbaziniques arom., **26**, 787 (*Busch, Wolpert*).

TOLYLE-AMYLE act. (Oxyde). Pouv. rotat. des isom. *o*, *m* et *p*, **26**, 459 (*Guye*).

TOLYLÉTHYLÈNE-DIAMINE (DI-AZ-). Comb. des isom. *o*, *m* et *p*, avec l'isocyanate de phényle, **26**, 266 (*Senier, Goodwin*).

*p*- TOLYLGUANIDINE (DI-). Act. de la phénylhydrazine. Prép. et propr. du dér. phénylaminé. Dér. acétylé, **26**, 434 (*Schall*).

*o*-TOLYLGUANIDINE (TRI-) (*Cyanotri-p-méthoxy*-). Prép. à part. de l'*o*-toluidine et de $(CAz)^2$. Propr., **26**, 420 (*Meyes*).

*o*-TOLYLHYDRAZINE. Propr. des hydrazones des ac. et nitriles pyruvique et méthylpyruvique, **25**, 696. — Form. de l'hydrazone propionylformique par cond. de l'*o*-diazotoluène avec l'éther éthylmalonique, **25**, 988 (*Favrel*).

*p*-TOLYLHYDRAZINE. Hydrazones des ac. et nitriles pyruvique et méthylpyruvique, **25**, 696. — Hydrazone de l'éther pyruvique; prép. au moyen du *p*-diazotoluène et de l'éther méthylmalonique, **25**, 988 (*Favrel*). — Act. du nitrosobenzène, **26**, 707 (*Bamberger*). — Cond. avec le chlorure-éther phénylcarbazinothiocarbonique, **26**, 1005 (*Busch, Grohmann*).

*o*-TOLYLHYDROXYLAMINE. Transf. en *p*-amino-*o*-crésol, **26**, 708 (*Bamberger*).

*p*-TOLYLHYDROXYLAMINE. Cond. avec $C^6H^6$ et $AlCl^3$, **26**, 703 (*Graebe*). — Comb. avec le phénol, **26**, 767 (*Bamberger*).

*o*-TOLYLMÉTHANE (DI-) (*Dibromodioxy-*). Act. de $AzO^2H$, **26**, 404 (*Zincke*).
*p*-TOLYLMÉTHANE-CARBONIQUE (PHÉNYL-) (Ac.). Prép. par cond. du toluène avec le chlorure de *p*-cyanobenzyle. Propr., nitrile, **26**, 113 (*Moses*).
*o*-TOLYLNITROMÉTHANE. Form. à part. du nitroxylidène-phtalide, **26**, 210 (*Goldberg*).
*p*-TOLYLOXAMYLHYDROXYLAMINE. Prép., propr., dér. acétylé, sels, **26**, 1070 (*Pickard*, *Carter*).
*p*-TOLYLSEMICARBAZINOCARBONIQUE (PHÉNYL-4-) (Ether). Prép., propr., **26**, 1077 (*Busch*, *Heinrichs*).
*p*-TOLYLSULFAMIDE (TRI-). Form. à part. de la *p*.-tolylsulfone-hydroxylamine. Propr., **26**, 1130 (*von Meyer*).
*p*-TOLYLSULFONE (MÉTHYL-). Form. à part de la benzène-sulfonacétyl-*p*-toluidine, **26**, 137 (*Grothe*). — Form. par déc. du *p*-toluène-sulfinate de tétraméthylammonium, **26**, 1131 (*von Meyer*).
— (PHÉNYL-). Prép. au moyen du chlorure d'ac. *o*-toluène sulfonique. Propr., oxyd., **26**, 409 (*Canter*). — Prép. des dér. *p*-nitré et *p*-amidé à part. du chlorure d'ac *p*-nitro-*o*-toluènesulfonique. Propr., dér. sulfoné, **26**, 411 (*Norris*). — Form. du dér. *p*-aminé dans l'act. de l'ac. *p*-toluènesulfinique sur la β-phénylhydroxylamine. Propr., dér. acétylé, **26**, 542 (*Bamberger*, *Rising*).
*p*-TOLYLSULFONE-CARBINOL. Prép. par cond. de l'ald. formique avec l'ac. *p*-toluène-sulfinique. Propr., chlorure, acétate, phosphate. Act. des amines, **26**, 1130 (*von Meyer*).
*p*-TOLYLSULFONE-HYDROXYLAMINE. Prépar. au moyen du chlorure *p*-toluènesulfinique et de $AzH^2OH$; propr., dér. dibenzoylé, **26**, 1130 (*von Meyer*).
— (DI-). Prép., propr., dér. benzoylé, **26**, 1130 (*von Meyer*).
*p*-TOLYLSULFONE-MÉTHYLAMINE (DI-). Prép. à part. du *p*-tolylsulfonecarbinol. Propr., **26**, 1130 (*von Meyer*).
*p*-TOLYLTHIO-ANILINE. Form. à part. du *p*-toluène-sulfinate d'aniline. Propr., **26**, 1131 (*von Meyer*).
*p*-TOLYLTHIOHYDANTOÏNE. Form. à part. de la sulfocyanacétyl-*p*-toluidine, **26**, 136 (*Frerichs*, *Beckurts*).
*o*-TOLYLTHIOSEMICARBAZIDE (PHÉNYL-). Modif. isom., **26**, 395 (*Walther*, *Stenz*).
TOLYLURÉTHANE. *Voy.* TOLYLCARBAMIQUE.
TOURBE. Anal., **26**, 961 (*Borntraeger*). — Constit. de div. boues de tourbières, **26**, 962 (*Hoffmann*). — Constit., **26**, 1064 (*Tache*).
TOURTEAUX. Anal. au moyen de l'acetate d'urane, **26**, 959 (*Schjerning*).
TOXICOLOGIE. Destruct. des mat. organ. pour la recherche des poisons minéraux, **25**, 945 (*Denigès*). — Recherche de P, **26**, 281 (*Halase*). — Transform. du foie dans l'intoxication par P, **26**, 318 (*Jacoby*). — Act. toxique des oxalate, tartrate, malate, succinate et nitrate ac. de Na, **26**, 524 (*Kahlenberg*, *Austin*). — Propr. toxiques de $HgCl^2$ seul et en prés. d'autres sels, **26**, 946 (*Clark*).
TOXINES. Act. des toxines et antitoxines tétaniques sur la lymphe, **26**, 21. — Transf. des toxines et antitoxines tétaniques dans l'organisme, **26**, 814 (*Ransom*). — Neutral. par $H^2O^2$, $CaO^2$ et les oxydases, **26**, 1023 (*Sieber*).
TRIAZANE. *Voy.* CYCLOTRIAZANE, CYCLOMÉTHYLÈNE-TRIAZANE.
TRIAZINE (PHÉNYL-PHÈNE-). Form. du dér. dichloro-*p*-nitré à part. de la *p*-nitrohydrazone de l'ald. azodichlorobenzoïque. Propr., **26**, 925 (*Bamberger*, *Demuth*).
TRIAZOL. Form. à part. du bis-diazométhane, **26**, 690 (*Hantzsch*, *Lehmann*).
TRIAZOL (CINNAMYL-3-MÉTHYL-1-). Prép. du dér. hydroxylé à part. de la methyl-2-semicarbazone de l'ald. cinnamique. Propr., dér. acétylé, **26**, 783 (*Young*, *Oates*).
TRIAZOL (MERCAPTO-). Form. à part. de la benzylidène-thiosemicarbazone, **26**, 225 (*Young*, *Eyre*).
— — (PHÉNYL-2-MÉTHYL-1-). Prép. au moyen de la benzylthio-méthyl-4-semicarbazide. Propr., **26**, 784 (*Young*, *Oates*).
TRIAZOL (PHÉNYL-3-). Form. à part. du phényl-3-méthyl-1-oxytriazol. Propr., sels, **26**, 783 (*Young*, *Oates*).
— (PHÉNYL-2-MÉTHYL-1-). Prép. à part. de la benzoyméthyl-4-thiosemicarbazide. Propr., **26**, 784 (*Young*, *Oates*).
— (PHÉNYL-3-MÉTHYL-1-). Prép. du dér. hydroxylé par cond. de l'ald. benzoïque avec la méthyl-2-semicarbazide. Propr., dér. acétylé, *m*-nitré, **26**, 783, 784 (*Young*, *Oates*).
TRIAZOL (THIO-) (DIPHÉNYLANILIDO-). Form. par cond. de l'isosulfocyanate de phényle avec la diphenyl-1.4-thiosemicarbazide. Propr., éther

méthyl., **26**, 790, 792 (*Busch*, *Holzmann*).

TRIAZOLONE (PHÉNYL-1-ÉTHOXY-3-THIO-5-). Prép. des dér. acétylé-3 et benzoylé-4 par cond. des sulfocyanates d'acétyle et de benzoyle avec l'éther phénylthiocarbazinique, **26**, 393 (*Wheeler*, *Austin*).

TRIAZOLONE-PROPIONIQUE-1 (PHÉNYL-5-OXYMÉTHYL-2-) (Ac.). Prép. par cond. de l'ald. formique avec l'ac. oxy-3-phényltriazolpropionique, **26**, 119 (*Bailey*, *Acree*).

TRIAZOLONYLMERCAPTAN-3 (DIPHÉNYL-1.4-). Prép. par cond. de l'isosulfocyanate de phényle avec l'ac. phényldithiocarbazinique. Propr., **26**, 785 (*Busch*, *Wolpert*).

TRIAZOL-PROPIONIQUE-1 (MÉTHYL-5-) (Ac.). Prép. et propr. du dér. hydroxylé-3, éthers, amide. Homol. éthylé, propylé, isopropylé et isobutylé-5, **26**, 120 (*Bailey*, *Acree*).

— (PHÉNYL-5-) (Ac.). Prép. à part. de l'ac. benzoylsemicarbazinopropionique. Propr., sels, éthers, amide ; dér. benzoylé, acétylé, méthoxylé ; modif. tautom., **26**, 119, 120 (*Bailey*, *Acree*).

— (STYRYL-6-) (Ac.). Prép. à part. de l'ac. cinnamylsemicarbazinopropionique. Propr., sels, éthers, **26**, 120 (*Bailey*, *Acree*).

TRIAZOLYLMERCAPTAN (DIHYDRO-) (TRIPHÉNYL-). Form. par cond. de la diphényl-1.4-thiosemicarbazide avec l'ald. benzoïque. Propr., **26**, 790, 792 (*Busch*, *Holzmann*).

TRIAZOLYLMERCAPTAN (THIO-) (α-NAPHTYL-1-PHÉNYL-4-). Prép. par cond. de l'isosulfocyanate de phényle avec l'ac. α-naphtyldithiocarbazinique. Propr., éther, **26**, 788 (*Busch*, *Wolpert*).

— — (PHÉNYL-1.4-) (DI-). Prép., propr., éthers, disulfure, ac. sulfonique, thio-amide, **26**, 785 (*Busch*, *Wolpert*).

— — (*p*-TOLYL-1-PHÉNYL-4-). Prép., propr., éther, disulfure, **26**, 787 (*Busch*, *Wolpert*).

— — (*p*-TOLYL-4-PHÉNYL-1-). Prép., propr., éther méthyl., **26**, 787 (*Busch*, *Wolpert*).

TRIAZONE (PHÉNYL-β-PHÈNE-). Prép. par cond. de l'aniline avec l'éther *o*-diazobenzoïque. Propr., dér. *o*-, *m*- et *p*-nitrés, *o*-, *m*- et *p*-méthylés, diméthylé, **26**, 1154 (*Mehner*).

TRIBENZOYLÈNE-BENZÈNE. *Voy.* BENZOYLÈNE-BENZÈNE (TRI-).

TRIBOLUMINESCENCE. *Voy.* LUMIÈRE.

TRICARBALLYLIQUE (Ac.). Prép. à part. de l'ac. aconitique. Propr., hydrazide, azide, **26**, 569 (*Curtius*, *Hesse*).

— (ÉTHYL-) (Ac.). Form. par réd. de l'ac. hématique, **26**, 271 (*Kuster*). — Prép. par cond. des éthers fumarique et éthylmalonique. Propr., **26**, 469 (*Michael*).

— (ÉTHYLMÉTHYL-) (Ether). Prép., propr., isom., **26**, 469 (*Michael*).

— (β-MÉTHYL-). Prép. à part. des éthers β-méthylpropane-α.β.γ.γ-tétracarbonique et butane-α.β.γ.γ-tétracarbonique. Propr., **26**, 471, 472 (*Michael*).

— (MÉTHYL-) (DI-) (Ac.). Form. à part. de l'ac. campholytique, **25**, 83 (*Blanc*) ; **26**, 804 (*Tiemann*).

TRICYANOMÉTHYLÈNE. Form. à part. de l'éther tricyanocyclopropane-carbonique. Propr., **26**, 202 (*Errera*, *Porciabosco*).

TRIMÉSIQUE (MÉTHYLDIHYDRO-) (Ac.). Form. à part. de la lactone α-céto-γ-oxybutane-α.γ-dicarbonique, **25**, 976 (*de Jong*).

— (PHÉNYL-) (TRI-) (Ac.). Constit., **26**, 209 (*Manthey*).

TRIMÉTHYLÈNE. *Voy.* CYCLOPROPANE.

TRIMÉTHYLÈNE (Bromure). Cond. avec $C^6H^6$ et $AlBr^3$, **25**, 239 (*Bodroux*). — Act. de Zn. Form. à part. du cyclopropane, **26**, 5, 6 (*Volkof*, *Menschoutkine*). — Act. sur la strychnine, **26**, 60 (*Trowbridge*). — Form. par bromur. du cyclopropane, **26**, 613 (*Gustavson*). — Act. sur Na en prés. d'acétonitrile, **26**, 1068 (*Michael*).

— (Oxyde). Act. de $AzH^3$, **25**, 978 (*Henry*).

TRIMÉTHYLÈNE (DIMÉTHYL-1-1-). *Voy.* PENTANE (Iso-).

TRIMÉTHYLÈNE-CARBINOL. *Voy.* CYCLOPROPANE-CARBINOL.

TRIOXYMÉTHYLÈNE. Cond. avec l'œnanthylidène et le phénylacétylène sodés, **25**, 610 (*Moureu*, *Desmots*). — Act. des chlorures d'acétyle et de benzoyle, **25**, 975 (*Descudé*). — Déc. par la chaleur, **26**, 81 (*Lidof*). — Dépolyméris. par la chaleur, **26**, 739 (*Harries*).

TRIPHÉNYLCARBINOL. *Voy.* PHÉNYLCARBINOL (TRI-).

TRIPHÉNYLMÉTHANE. *Voy.* PHÉNYLMÉTHANE (TRI-).

TROPANE. Act. de ClOH, **26**, 112 (*Willstaetter*, *Iglauer*).

— (NOR-). Form. à part. du tropane. Nitrosamine. Dér. chloré, **26**, 112 (*Willstaetter*, *Iglauer*).

TROPIDINE. Act. de ClOH, **26**, 111 (*Willstaetter*, *Iglauer*). — Oxyd. par $KMnO^4$, **26**, 899 (*Vorlaender*).

— (NOR-). Form. à part. de la tropidine. Propr., dér. chloré, **26**, 111 (*Willstaetter*, *Iglauer*).

TRUXÈNE. Constit., **26**, 299 (*Manthey*).
TRUXILLIQUE (Ac.). Constit., **26**, 209 (*Manthey*).
TRUXONE. Prép. des dér. chloré et bromé à part. de l'ac. allocinnamique chloré et bromé; propr., **26**, 209 (*Manthey*).
— (DIHYDRO-). Form. à part. de l'ac. α-bromallocinnamique. Constit., **26**, 209 (*Manthey*).
TRYPSINE. Act. de l'ald. formique, **26**, 822 (*Schwartz*).
TRYPTOPHANE. Form. dans l'autolyse de l'extrait de foie, **26**, 318 (*Jacoby*). — Product. dans la digest. pepsique, **26**, 331 (*Malfatti*).
TULLE. Infl. sur l'attaque de Cr par les acides, **26**, 876 (*Ostwald*).
TUNGSTÈNE. Prép. du phosphure cristall.; **25**, 268. — Act. de $AsH^3$ sur l'hexachlorure. Form. et propr. d'arséniure et d'arséniochlorure, **25**, 383 (*Defacqz*). — Alliages de Al et Tu, **25**, 832 (*Guillet*). — Sépar. du Wolfram et de la cassitérite, **25**, 1006 (*Müller*). — Anal. des minerais, **26**, 455 (*Borntraeger*).
TUNGSTIQUE (Ac.). Propr. du sel de Na, **26**, 278 (*Funk*). — Dos. dans les minerais de Tu, **26**, 455 (*Borntraeger*). — Infl. catal. sur l'act. de $H^2O^2$ sur HI, **26**, 1046 (*Brode*). — Infl. sur le pouv. rotat. des tartrates, **26**, 1055 (*Itzig*).
TUTINE. Extr. de div. tutus. Propr., **26**, 265 (*Easterfield, Aston*).
TYROSINE. Form. à part. des albumin. d'os de bœuf, **25**, 944 (*Etard*). — Infl. sur la solub. des osazones, **26**, 30 (*Neuberg*). — Form. par dédoub. de la conchioline, **26**, 31 (*Wetzel*). — Form. par autolyse des extraits de foie et dans l'intoxicat. par P, **26**, 318 (*Jacoby*). — Transf. dans les plantes, **26**, 319 (*Schulze*). — Prép. et propr. de l'éther éthyl. *l*. Transf. en diacipipérazine, **26**, 744 (*E. Fischer*). — Form. dans les graines en germination, **26**, 824 (*Bulkewitsch*).

## U

ULEXITE. *Voy*. BORIQUE (Ac.).
UNCINATIQUE (Ac.). Prés. dans div. lichens. Propr., **26**, 650 (*Hesse*).
UNDÉCANE-TRICARBONIQUE (Ac.). Form. par cond. de l'éther malonique sodé avec l'éther ϰ-bromo-undécylénique. Propr., éthers, **26**, 467 (*Krafft, Seldis*).
UNDÉCÉNYLAMIDOXIME. Prép., propr., **26**, 468 (*Krafft, Tritschler*).
UNDÉCOLIQUE (Ac.). Act. de HBr, **26**, 466 (*Krafft, Seldis*).
UNDÉCÉNYLAMINE. Prép. par réd. du nitrile undécylénique. Propr., dér. benzoylé, thio-urées, **26**, 468 (*Krafft, Tritschler*).
UNDÉCYLÉNIQUE (Ac.). Propr., act. des oxydants, **26**, 133 (*Thoms, Fendler*). — Form. à part. de l'ac. undécolique. Propr., sels, dér. bromé. Act. de l'éther malonique sodé sur le dér. ϰ-bromé, **26**, 467 (*Krafft, Seldis*). — Prép. et propr. des chlorure, anh., nitrile et tétrabromure, **26**, 468 (*Krafft, Tritschler*).
— (TRI-) (Ac.). Form. par dist. de l'huile de ricin. Propr., anh., glycéride, **26**, 311 (*Thoms, Fendler*).
UNDÉCYLIQUE (*Céto-oxy-*) (Ac.). Form. à part. de l'ac. undécylénique. Propr., **26**, 133 (*Thoms, Fendler*).
— (*Oxy-*) (*Di-*) (Ac.). Form. à part. de l'ac. undécylénique. Propr., **26**, 133 (*Thoms, Fendler*).
URACILE. Prés. dans la nucléine de levure; propr., **26**, 331 (*Ascoli*).
— (*Nitro-*). Act. de $POCl^3$, **26**, 696 (*Gabriel*). — Transf. dans l'organisme, **26**, 984 (*Steudel*).
URACILE (HYDRO-). Form. par réd. de l'ac. barbiturique, **26**, 695 (*Tafel, Weinschenk*). — Ident. avec la β-lactylurée, **26**, 749 (*Tafel*).
URACILE (MÉTHYL-). Réduct. électrol., **26**, 695 (*Tafel, Weinschenk*). — Transf. en méthyl-6-dichloro-2.4-nitro-5-pyrimidine, **26**, 906 (*Gabriel, Colman*). — Transf. dans l'organisme, **26**, 984 (*Steudel*).
— — (*Nitro-*). Act. de $POCl^3$, **26**, 696 (*Gabriel*).
URACILE-CARBONIQUE (*Nitro-*) (Ac.). Transform. dans l'organisme, **26**, 984 (*Steudel*).
URANITE. Extr. de métaux radioactifs, **26**, 68. — Prés. de Pb radio-actif, **26**, 244 (*Hofmann, Strauss*).
URANIUM. Act. du chlorure d'uranyle sur KCl et NaCl. Sels doubles. Chlorh. de chlorure d'uranyle, **25**, 153, 154 (*Aloy*). — Propr. du nitrate. Const. therm., **25**, 369, 383 (*de Coninck*). — Prép. du métal par réd. des oxydes, **25**, 345 (*Aloy*). — Prép. de l'amalgame par électrol. du chlorure uraneux. Propr., transf. en U pyrophorique, **25**, 623 (*Férée*). — Propr. du sesquioxyde rouge; form. des chlorures neutre et acide d'uranyle, **25**, 895 (*de Coninck*). — Titrage

de la liqueur d'urane par $PO^4CaH$, $2H^2O$, **25**, 1091 (*Müller*). — Extract. de div. minéraux, **26**, 68 (*Hofmann, Strauss*). — Propr. et conduct. électr. des sels d'uranyle, **26**, 194 (*Ley*). — Act. de $Az^3H$ sur les sels, **26**, 354 (*Curtius, Darapsky*). — Tribolum. de l'acétate et du nitrate, **26**, 458, 929 (*Tschugaeff*). — Electrol. des sels, **26**, 599 (*Bruner*). — Dos. dans la broeggerite, **26**, 952 (*Hofmann, Heideprien*). — Appl. de l'acétate au dos. des albumin. et corps azotés dans les tourteaux, **26**, 958, 959 (*Schjerning*). — Appl. de l'acétate au dos. de l'ac. urique dans l'urine, **26**, 1023 (*Folin, Schaffer*). — Prép. et propr. de l'oxalate uraneux. Comb. avec les oxalates alcalins, **26**, 1056 (*Kohlschutter, Rossi*).

URANO-OXALIQUE (Ac.). Prép. et propr. des sels de K, Ba, Sr, Ca, $AzH^4$, **26**, 1056 (*Kohlschutter, Rossi*).

URAZINE (PHÉNYL-). Ident. avec le phényl-1-amino-4-urazol, **26**, 1002 (*Busch*).

— — (DI-). Ident. avec le phényl-anilido-urazol, **26**. 1002 (*Busch*).

— (PHÉNYL-2-DIBENZYL-). Form. par cond. de la dibenzylhydrazine avec le chlorure-éther phénylcarbazino-carbonique. Propr., **26**, 1002 (*Busch*).

URAZOL (NAPHTYL-). Prép. des isom. α et β par cond. de l'hydrazine avec les chlorures-éther α et β-naphtylcarbazinocarboniques. Propr., dér. aminés-4, **26**, 1003, 1004 (*Busch, Grohmann*).

— (PHÉNYL-1-). Prép. du dér. aminé-4 à part. du phényldiéthylamino-urazol. Propr., **26**, 1002 (*Busch*).

— (PHÉNYL-1.4-) (DI-). Prép., propr., sels, éther méthyl., dér. acétylé, **26**, 1006 (*Busch, Heinrichs*).

— — — (MÉTHOXY-4-). Prép. par cond. de la *p*-méthoxyphénylhydrazine avec le chlorure-éther phénylcarbazinocarbonique. Propr., **26**, 1003 (*Busch, Grohmann*).

— (PHÉNYL-1-BENZYL-4-). Prép. par cond. de la benzylamine avec le chlorure-éther phénylcarbazinocarbonique; propr., **26**, 1006 (*Busch, Heinrichs*).

— (PHÉNYL-1-DIÉTHYLAMINO-). Prod. de réduct., **26**, 1002 (*Busch*).

— (PHÉNYL-1-ÉTHYL-4-). Prép., propr., **26**, 1006 (*Busch, Heinrichs*).

— (PHÉNYL-1-MÉTHYL-4-). Prép., propr., dér. sodé, acétylé, **26**, 1006 (*Busch, Heinrichs*).

— (PHÉNYL-1-PHÉNYLAMINO-4-). Form. à part. du phényl-1-phénylméthyl-amino-urazol. Propr., éther éthyl., **26**, 1002 (*Busch*). — Prép. du dér. *p*-méthoxylé par cond. de la phénylhydrazine avec le chlorure-éther *p*-méthoxyphénylcarbazino-carbonique; propr., **26**, 1003 (*Busch, Grohmann*).

— (PHÉNYL-1-PHÉNYLMÉTHYLAMINO-4-). Prép., propr., dér. méthoxylé, **26**, 1002 (*Busch*).

— (*p*-TOLYL-1-PHÉNYL-4-). Prép., propr., **26**, 1007 (*Busch, Heinrichs*).

— (*p*-TOLYL-4-PHÉNYL-1-). Prép., propr., **26**, 1007 (*Busch, Heinrichs*).

URAZOL (THIO-5-) (PHÉNYL-1-). Prép., propr., dér. aminé-4, phényl- et *p*-tolylaminés. Disulfure, **26**, 1005 (*Busch, Grohmann*).

— — (PHÉNYL-1.4-) (DI-). Form. par cond. de l'aniline avec le chlorure-éther phénylcarbazino-thiocarbonique. Propr., **26**, 1004 (*Busch, Grohmann*).

— — (*p*-TOLYL-1-). Prép. et propr. du dér. anilidé-4, **26**, 1005 (*Busch, Grohmann*].

URÉE. Cond. avec l'ald. acétique et Br ou HBr, **25**, 7 (*Causse, Brisac*). — Variat. de la teneur dans l'urine, **25**, 272 (*Berthelot*). — Cond. avec la phénylhydrazine, **25**, 280 (*Cazeneuve*). — Form. par oxyd. de l'ac. urique par le persulfate, **25**, 383 (*Hugounenq*). — Act. sur la saccharine, **25**, 604 (*Défournel*). — Appl. à la sépar. électrol. de Co et Ni, **25**, 970 (*Balachowsky*). — Act. sur l'ac. pyruvique, **25**, 1063 (*Simon*). — Infl. sur la solub. des osazones, **26**, 30 (*Neuberg*). — Oxalacétate, **26**, 198 (*Fenton, Jones*). — Act. de l'enzyme du foie, **26**, 318 (*Jacoby*). — Infl. sur la coagul. de l'albumine, **26**, 319 (*Spiro*). — Form. à part. de l'arginine dans l'organisme, **26**, 325 (*Gulewitsch*). — Act. des chlorures d'ac. benzène-*p*- et *o*-toluène, α- et β-naphtalène-sulfoniques, **26**, 386 (*Remsen, Garner*). — Form. par oxyd. de l'ac. hippurique et du glycocolle, **26**, 386 (*Jolles*). — Act. des chlorures *o*-sulfo- et *p*-nitro-*o*-sulfobenzoïques, **26**, 389 (*Holmes*). — Dos. dans l'urine, **26**, 444. — Form. par oxyd. mangan. de l'asparagine et de l'ac. aspartique, **26**, 473 (*Jolles*). — Form. par déc. des diphénylurées bromées et chlorées, **26**, 482, 483. — Act. de la dichloro-2-4-aniline, **26**, 482 (*Chattaway, Orton*). — Form. par oxyd. des bases puriques, **26**, 575 (*Jolles*). — Cond. avec l'éther malonique, **26**, 606 (*Tafel, Wein-*

*schenk*). — Cond. avec les éthers oxydes mixtes du *p*-amino-phénol et des alc. propyl., allyl., iso-amyl., benzyl., et isobutyliques, **26**, 706 (*Spiegel*, *Sabbath*). — Comb. avec l'ac. cyanacétique, **26**, 775 (*W. Traube*). — Dos. dans l'urine, **26**, 815 (*Braunstein*). — Variat. dans la prod. sous l'influence de $CHCl^3$, **26**, 821 (*Rostoski*). — Act. physiol., **26**, 832 (*Katsuyama*). — Form. par oxyd. de la thymine, **26**, 832 (*Steudel*). — Solub. de Az et H dans les solutions aqueuses, **26**, 848 (*Braun*). — Cond. avec la méthyl-6-diamino-4.5-pyrimidine, **26**, 907 (*Gabriel*, *Colman*). — Form. par oxyd. des albumin., **26**, 940 (*Jolles*). — Décomp. en $AzH^3$ et $CO^2$ par MgO et l'eau bouillante, **26**, 944 (*Folin*). — Cond. avec l'acétone, **26**, 967 (*Weinschenk*). — Dos. dans l'urine au moyen de $MgCl^2,6H^2O$, **26**, 1021 (*Folin*). — Form. par déc. des méthyl- et éthyl-iso-urées, **26**, 1075 (*Mackee*). — Form. par oxyd. de div. amides, **26**, 1179 (*Jolles*). — Cond. avec la méthoxy-4-dioxy-2.6-*m*-xylidine, **26**, 1140 (*Bosse*). — Cond. avec le diamino-2-2'-diphényle et le diamino-2-2'-ditolyle, **26**, 1141,1142 (*Niementowski*).

— (BENZOYL-). Form. par déc. de la benzoylméthyliso-urée, **26**, 1075 (*Mackee*).

— (γ-CAMPHOLÉNYL-) (DIHYDRO-). Prép., propr., **25**, 563 (*Blaise*, *Blanc*).

— (CHLORACÉTYL-). Act. de CSAzK, **26**, 137 (*Frerichs*, *Beckurts*).

— (CYANACÉTYL-). Prép., propr., transf. en pyrimidine, **26**, 775 (*Traube*).

— (GLYCINYL-) (DI-1.2-). Prép., propr., **26**, 743 (*E. Fischer*).

— (GUANYL-). *Voy.* GUANYLURÉE.

— (β-LACTYL-) Ident. avec l'hydrouracile, **26**, 749 (*Tafel*).

— (MALONYL-). *Syn.* BARBITURIQUE. (Ac.).

— (MALONYLMÉTHYL-) (*Nitro-*). *Syn.* DILITURIQUE (MÉTHYL-) (Ac.).

— — (*Nitroso-*) *Syn.* VIOLURIQUE (MÉTHYL-) (Ac.).

— (MÉTHYL-). Cond. avec l'ac. cyanacétique, **26**, 755 (*Traube*). — Réduct. du dér. nitrosé, **26**, 783 (*Young*, *Oates*).

— (MÉTHYL-1.2-) (DI-). Cond. avec l'ac. cyanacétique, **26**, 758 (*Traube*).

— (MÉTHYLCYANACÉTYL-) Prép., propr., transf. en théobromine, **26**, 756 (*Traube*).

— (α-NAPHTYL-1.2-) (DI-). Form. dans l'act. du phényluréthane sur l'α-naphtylamine, **26**, 203 (*Dixon*).

— — (ÉTHYLÈNE-BIS-). Prép., propr., **26**, 266 (*Senier*, *Goodwin*).

— (α-NAPHTYL-1-PHÉNYL-2-). Form. dans l'act. du phényluréthane sur l'α-naphtylamine, **26**, 203 (*Dixon*).

— (PHÉNYL-). Form. par déc. de la phényléthyliso-urée, **26**, 1072 (*Mackee*).

— — (*Oxy-4-*). Prép. et propr. des éthers oxydes mixtes propyl., allyl., isobutyl., iso-amyl. et benzyl., **26**, 706 (*Spiegel*, *Sabbath*).

— (PHÉNYL-1.2-) (DI-). Form. à part de l'isocyanate de phényle, **25**, 55 (*Haller*, *Guyot*). — Form. dans l'act. du *p*-tolyluréthane sur l'aniline, **26**, 203 (*Dixon*). — Prép. et propr. du dér. di-az-chloré. Act. de Cl, **26**, 481,482. — Act. de Br, **26**, 481,483. — Prép. des dér. di-*p*-bromé, bis-dibromé-2.4, di-*p*-chloré, bis-dichloré-2.4 et bis-trichloré-2.4.6 par transpos. molée. successives des dér. az-chlorés et az-bromés; propr., **26**, 481,483 (*Chattaway*, *Orton*).

— — — (*Oxy-4-*). Propr., **26**, 96 (*E. Fischer*).

— — — (*Oxy-4-4'-*) (*Di-*). Prép. et propr. des oxydes mixtes propyl., allyl., benzyl., isobutyl, et iso-amyl., **26**, 706 (*Spiegel*, *Sabbath*).

— — (ÉTHYLÈNE-BIS-). Prép., propr., **26**, 265 (*Senier*, *Goodwin*).

— (PHÉNYL-BENZOYL-). Form. des isom. 1.1 et 1.2 par déc. des div. benzoylphényl-iso-urées méthylées et éthylées, **26**, 1071, 1072, 1072 (*Mac Kee*).

— (PHÉNYLDIÉTHOXYPROPYL-). Form. à part de l'acétal β-aminopropionique. Propr., **26**, 975 (*Wohl*).

— (PHÉNYL-1-ÉTHYL-1-). Form. par déc. de l'éthylphénylméthyl-iso-urée, **26**, 1074 (*Mackee*).

— (PHÉNYL-1-ISOBUTYL-2-IMINO-). Act. sur l'aniline, **26**, 692 (*Wheeler*).

— (PHÉNYL-1-MÉTHYL-1-). Form. à part. de la phénylméthyl-éthyliso-urée, **26**, 1074 (*Mac Kee*).

— (PIPÉRIDYL-) (DI-). Prép. à part. des acétaminobenzylpipéridines, **26**, 7 (*Kühn*).

— (PSEUDOCUMYL-) (ÉTHYLÈNE-BIS-). Prép., propr., **26**, 226 (*Senier*, *Goodwin*).

— (SULFOCYANACÉTYL-). Ident. avec l'amide thiohydantoïque-carbonique, **26**, 137 (*Frerichs*, *Beckurts*).

— (*o*-TOLYL-). Form. par déc. de l'*o*-tolylméthyliso-urée, **26**, 1074 (*Mac Kee*).

— (TOLYL-1.2-) (DI-). Form. des isom. *o* et *p* dans l'act. du phényluréthane sur les *o*- et *p*-toluidines, **26**, 203 (*Dixon*).

— (Tolyl-1.2-) (Ethylène-bis-). Prép. et propr. des isom. *o*, *m* et *p*, **26**, 266 (*Senier*, *Goodwin*).
— (Tolyl-1-phényl-2-). Form. des isom. *o* et *p* dans l'act. du phényluréthane sur les *o* et *p*-toluidines, **26**, 203 (*Dixon*).
— (Triacétone-di-). Prép. par cond. de l'urée et de l'acétone. Propr., **26**, 968 (*Weinschenk*).
— (Trimethylène-). Form. par réd. de l'ac. barbiturique, **26**, 696 (*Tafel*, *Weinschenk*).
— — (Méthyl-1-). Prép. par réd. du méthyluracile. Propr., **26**, 695 (*Tafel*, *Weinschenk*).
— (*m*-Xylyl-) (Ethylène-bis-). Prép., propr., **26**, 266 (*Senier*, *Goodwin*).
Urée (Ethyliso-). Prép. au moyen de la cyanamide. Propr., sels, **26**, 1075 (*Mac Kee*).
— — (Phényl-). Prép. à part. de la phénylcyanamide. Propr., sels, dér. benzoylé, **26**, 1072 (*Mac Kee*).
— — (Phénylméthyl-). Prép., propr., sels, **26**, 1074 (*Mac Kee*).
— — (*o*-Tolyl-). Prép., propr., sels, **26**, 1074 (*Mac Kee*).
Urée (Méthyliso-). Prép., propr., sels, dér. benzoylé, cond. avec l'isocyanate de phényle, **26**, 1074 (*Mac Kee*).
— — (Phényl-). Prép., propr., sels, dér. benzoylé; cond. avec l'isocyanate de phényle, **26**, 1073 (*Mac Kee*).
— — (Phényléthyl-). Prép., propr., sels, **26**, 1074 (*Mac Kee*).
— — (Phénylméthyl-). Prép., propr., **26**, 1074 (*Mac Kee*).
Urée (Thio-). Cond. avec l'ac. chloracétique, **26**, 137 (*Frerichs*, *Beckurts*). — Act. des chlorures d'ac. benzène- et *p*-toluène-sulfoniques, **26**, 387 (*Remsen*, *Turner*). — Cond. avec l'éther α.α-diméthyloxalacétylacétique, **26**, 741 (*Conrad*). — Cond. avec la méthyl-6-diamino-4.5-pyrimidine, **26**, 907 (*Gabriel*, *Colman*).
— — (Allyl-). Prép. et propr. du dér. β-chloré. Propr., act. de l'ac. chloracétique, **26**, 497 (*Dixon*).
— — (Benzyl-1-allyl-2-). Prép. et propr. du dér. β-chloré, **26**, 498 (*Dixon*).
— — (Benzyl-carboxyméthyl-) Prép., propr., **26**, 1127 (*Doran*).
— — (Benzylphényl-1-allyl-2-). Prép. et propr. du dér. β-chloré, **26**, 498 (*Dixon*).
— — (Bis-). Form. du dichlorure dans l'act. des chlorures d'ac. sulfoniques arom. sur la thio-urée. Propr., **26**, 387 (*Remsen*, *Turner*).
— — (Carboxyméthyl-). Prép., propr., **26**, 1128 (*Doran*).
— — (Crotonyl-). Prép., propr., **25**, 979 (*Sjollema*).
— — (Ethyl-carboxyméthyl-) Prép., propr., **26**, 1128 (*Doran*).
— — (Indyl-1-allyl-2-) (Isodihydro-). Prép., propr., **26**, 217 (*Fraenkel*).
— — (Indyl-1-phényl-2-) (Isodihydro-). Prép., propr., **26**, 217 (*Fraenkel*).
— — (Isobutyl-carboxyméthyl-). Prép., propr., **26**, 1128 (*Doran*).
— — (Méthyl-carboxyméthyl-). Prép., propr., **26**, 1128 (*Doran*).
— — (Naphtyl-). Prép. et propr. des dér. acétylés des isom. α et β. Isoméris.; act. de NaOH, **26**, 41 (*Hugershof*, *Koenig*).
— — (Naphtylcarboxyméthyl-). Prép. et propr. des isom. α et β, **26**, 1127 (*Doran*).
— — (β-Naphtyl-1-phényl-2-). Form. dans l'act. de la β-naphtylamine sur la phénylisobutyliminothio-urée, **26**, 693 (*Wheeler*).
— — (Phényl-). Form. à part du phényldithiocarbamate ammon., **26**, 395 (*Wheeler*, *Austin*). — Form. par déc. de la phosphoryltrithiotriphénylurée, **26**, 451 (*Dixon*).
— — (Phényl-1.2-) (Di-). Act. de la *p*-toluidine, **26**, 395 (*Walther*, *Stenz*). — Form. à part. du phényldithiocarbamate d'ammon., **26**, 395 (*Wheeler*, *Austin*). — Tribolum., **26**, 458 (*Tschugaeff*). — Form. dans l'act. de l'aniline sur la phénylisobutylimino-thio-urée, **26**, 693 (*Wheeler*). — Form. par réduct. du phényl-phényliminothiobiazolylmercaptan, **26**, 786 (*Busch*, *Wolpert*). — Form. à part. de la diphényl-2.4-thiosemicarbazide, **26**, 788 (*Busch*, *Holzmann*). — Infl. des sels sur la solubil., **26**, 840 (*Rothmund*). — Form. par réd. de l'isosulfocyanate de phényle, **26**, 1006 (*Gutbler*).
— — — — (*Diméthoxy-4-4'-*). Form. dans l'act. de la *p*-anisidine sur la phénylméthyliminothio-urée, **26**, 693 (*Wheeler*).
— — (Phényl-) (Di-). Prép., propr., **26**, 1143 (*Friebel*, *Rassow*).
— — (Phénylacétyl-). Act. du chlorocarbonate de méthyle, **26**, 1129 (*Doran*).
— — (Phényl-1-allyl-2-). Prép. et propr. du dér. β-chloré, **26**, 498 (*Dixon*).
— — (Phényl-butyloxy-). Prép., propr., **26**, 384 (*Strauss*).
— — (Phényl-carboxy-amyl-). Prép., propr., **26**, 1129 (*Doran*).
— — (Phényl-carboxyméthyl-). Prép., propr., **26**, 1127 (*Doran*).
— — (Phénylcyclopropane-). Prép., propr., **26**, 979 (*Kijner*).

— — (PHÉNYLDIÉTHOXYPROPYL-). Prép. à part. de l'acétal amino-propionique; propr., **26**, 975 (*Wohl*).
— — (PHÉNYL-ISOPROPYL-). Prép., propr., **26**, 384 (*Strauss*).
— — (PHÉNYL-OCTODÉCÉNYL-). Prép. propr., **26**, 468 (*Krafft, Tritschler*),
— — (PHÉNYL-UNDÉCÉNYL-). Prép., propr., **26**, 468 (*Krafft, Tritschler*).
— — (PHOSPHOTRIPHÉNYL-TRI-). Form. par cond. de l'aniline et du trisulfocyanate de P. Propr., **26**, 451 (*Dixon*).
— — (PHOSPHORYLTRIPHÉNYL-TRI-). Prép. à part. du trisulfocyanate de phosphoryle. Propr., **26**, 451 (*Dixon*).
— — (PIPÉRIDYL-1-ALLYL-2-). Prép. et propr. du dér. β-chloré, **26**, 498 (*Dixon*).
— — (PIPÉRIDYL-CARBOXYMÉTHYL-). Prép., propr., **26**, 1128 (*Doran*).
— — (TOLYL-). Act. de NaOH sur les dér. acétylés des isom. *o* et *p*, **26**, 41 (*Hugershoff, Koenig*).
— — (TOLYL-1-ALLYL-2-) (β-*Chloro*-). Prép. et propr. des isom. *o* et *p*, **26**, 498 (*Dixon*).
— — (*o*-TOLYL-CARBOXY-AMYL-). Prép., propr., **26**, 1129 (*Doran*).
— — (TOLYL-CARBOXYMÉTHYL-). Prép. et propr. des isom. *o* et *p*, **26**, 1127 (*Doran*).
— — (*p*-TOLYL-1-PHÉNYL-2-). Modif. isom., **26**, 395 (*Walther, Stenz*).
— — (UNDÉCÉNYL-) (DI-). Prép., propr., **26**, 468 (*Krafft, Tritschler*).
URÉE (THIO-) (IMINO-) (PHÉNYL-ISOBUTYL-). Act. de l'aniline, de la β-naphtylamine, **26**, 693 (*Wheeler*).
— — — (PHÉNYLMÉTHYL-). Act. de la *p*-anisidine sur le benzoate, **26**, 693 (*Wheeler*).
URÉE (THIO) (NAPHTYL-ISO-). Form. des dér. acétylés des isom. α et β à part. des acétylnaphtylthio-urées. Propr., act. de NaOH, **26**, 41 (*Hugershoff, Koenig*).
— — (MÉTHYL-ISO-) (DIPHÉNYL-1.2-). Form. à part. de l'éther méthyl. de la diphényl-2.4-thiosemicarbazide. Propr., sels, **26**, 790, 792 (*Busch, Holzmann*).
— — (TOLYLISO-). Act. de NaOH sur les dér. acétylés des isom. *o* et *p*, **26**, 41 (*Hugershoff, Koenig*).
URÉE (THIO) (PSEUDO-BUTYLÈNE-). Prép. à part de la bromo-2-butylamine sec.; propr., sels, **26**, 385 (*Strauss*).
— — — (PHÉNYL-). Prép. au moyen de l'alc. amino-butylique sec.; propr., **26**, 384 (*Strauss*).
— — (PSEUDOMÉTHYL-) (BENZOYL-). Form. à part de l'éther benzoylimidodithiocarbonique. Propr., **26**, 679 (*Wheeler, Merriam*).
— — (PSEUDOPROPYLÈNE-) (DIHYDRO-ISO-INDYL-). Prép., propr., **26**, 217 (*Fraenkel*).
URÉE-PHÉNYLAMIDINE (PHÉNYLBENZÉNYL-). Prép., propr., **26**, 693 (*Wheeler*).
— (PHÉNYLBENZÉNYL-THIO-). Prép., propr., **26**, 693 (*Wheeler*).
URÉES DIVERSES. Urées et thio-urées dér. de l'anilidocyclopentadiène, **26**, 407 (*Noeldechen*). — Dér. de l'ac. *o*-aminosalicylique, **26**, 418 (*Zahn*). — Dér. de l'amino-α-méthylcétol, **26**, 422 (*Walther, Clemen*). — Dér. de la propylène et de l'hexaméthylènediamine, **26**, 568 (*Curtius, Clemen*). — Dér. du triamino-1.2.3-propane, **26**, 570 (*Curtius, Hesse*). — Dér. de l'octométhylène-diamine, **26**, 571 (*Steller*). — Dér. de la *p*-aminopropiophénone, **26**, 632 (*Kunckell*). — Phénylurée de la mésitylhydroxylamine, **26**, 712 (*Bamberger, Rising*).
URÉIDO-ACÉTIQUE (PHÉNYL-). *Voy.* PHÉNYLHYDANTOÏQUE.
URÉIDO-BUTYRIQUE (PHÉNYL-). *Voy.* PHÉNYLHYDANTOÏQUE (ETHYL-).
URÉOMÈTRE. *Voy.* APPAREILS.
URÉTHANE. *Voy.* CARBAMIQUE, PHÉNYLCARBAMIQUE etc..
URINE. Dos. de l'ac. urique par $IO^3H$, **25**, 254 (*Bouillet*). — Absorpt. de O et $CO^2$, **25**, 271 (*Berthelot*). — Appar. pour le dos. de l'hémoglobine, **25**, 607 (*Adam*). — Nature et dos. de l'acidité, **25**, 700 (*Berthelot*). — Destruct. pour les recherches toxicol., **25**, 950 (*Denigès*). — Variat. de la teneur en S après extirp. du foie, **26**, 21 (*Lang*). — Dos. des ac. oxalique et oxalurique, **26**, 27 (*Salkowski*). — Dos. de P, **26**, 28 (*Keller*). — Solub. des oxalates dans l'urine, **26**, 29 (*Neuberg*). — Dos. de l'ac. glycuronique, **26**, 29 (*Mayer, Neuberg*). — Dos. du sucre, **26**, 158 (*Troeger, Meinel*). — Dos. de l'ac. hippurique, **26**, 312 (*Oates*). — Dos. de la créatinine, **26**, 339 (*Gregor*). — Dos. des ac. amidés, **26**, 336 (*Plaundler*). — Propr. d'une urine patholog., **26**, 336 (*Magnus-Lévy*). — Anal. dos de l'acidité, **26**, 352 (*Naegeli*). — Dos. de Hg, **26**, 366 (*Jolles*), **26**, 367 (*Schumacher, Jung*). — Pres. d'arabinose r, **26**, 378 (*Neuberg*). — Dos. de l'urée et de l'albumine, **26**, 444 (*Jolles*). — Recherche et dos. de S, **26**, 447 (*Petry*). — Dos. de Hg, **26**, 456 (*Werder*). — Constit. de l'urine des céphalopodes, **26**,

814 (*Fürth*). — Réact. color. avec l'ald. diméthylaminobenzoïque, **26**, 817 (*Proescher*). — Dos. de Az des ac. amidés, **26**, 818 (*Krüger*, *Schmidt*). — Dos. de l'indican, **26**, 826 (*Bouma*). — Dos. de $AzH^3$, **26**, 944 (*Folin*). — Dos. de Fe, **26**, 964 (*Hoffmann*). — Dos. de l'urée, **26**, 1021 (*Folin*). — Dos. de l'ac. urique, **26**, 1023 (*Folin*, *Schaffer*). — Dos. du sucre, **26**, 1061 (*Raimann*). — Dos. de l'acétone par la phénylhydrazine, **26**, 1063 (*Riegler*).

Urique (Ac). Dos. de $IO^3H$, **25**, 252 (*Bouillet*). — Act. du persulfate d'ammon., **25**, 383 (*Hugounenq*). — Neutral. en prés. de div. indicateurs, **25**, 965 (*Berthelot*). — Act. de I et de $KMnO^4$; dos., **26**, 28 (*Jolles*). — Transform. dans l'organisme. Recherche, **26**, 320 (*His*, *Hagen*). — Solub. en prés. d'ac. nucléique et thymique, **26**, 323 (*Goto*). — Solub., propr. phys., conduct. électr., **26**, 328 (*His*, *Paul*). — Dos. par $BaCl^2$, **26**, 457 (*Jolles*). — Réd. électrol.; propr., **26**, 749, 750 (*Tafel*). — Synth. à part. de la cyanacétylurée, **26**, 756 (*Traube*). — Dos. dans l'urine des céphalopodes, **26**, 814 (*Fürth*). — Dos. dans l'urine, **26**, 1022 (*Folin*, *Schaffer*).

Urique (Désoxypseudo-). *Syn.* Urique (Tétrahydro-).

Urique (Hydro-) (Tétra-) (Ac.). Form. par réd. électrol. de l'ac. urique. Propr., **26**, 751. — Constit., act. des alcalis, **26**, 904 (*Tafel*).

Urique (Méthyl-3-) (Ac.). Réduct. électrol. des isom. δ et ζ, **26**, 752 (*Tafel*). — Synth. à part. de la cyanacétylméthylurée, **26**, 757 (*Traube*). — Transf. en méthylalloxane, **26**, 909 (*Andreasch*).

— (Méthyl-1.3) (Di-) (Ac.). Réd. électrol., **26**, 752 (*Tafel*). — Synth. à part. de la cyanacétyldiméthylurée, **26**, 759 (*Traube*).

— (Méthyl-3.9-) (Di-) (Ac.). Réd. électrol., **26**, 752 (*Tafel*).

— (Méthyl-7.9-) (Di-) (Ac.). Réd. électrol., **26**, 752 (*Tafel*).

— (Méthyl-1.3.7.9-) (Tétra-) (Ac.). Réd. électrol., **26**, 753 (*Tafel*).

Urobiline. Dos. dans la bile d'ours blanc, **26**, 942 (*Hammarsten*).

Usnarique. Prés. dans div. lichens. Propr., dér. acétylé, **26**, 949 (*Hesse*).

Usnéine (Décarbo-). Prép. et propr. du dér. acétylé, **26**, 558 (*Paterno*).

Usnénitique (Ac.). Constit., ident. avec l'ac. stéréoacalique, **26**, 650 (*Hesse*).

Usnétol. Form. à part. de l'ac. usnénitique, **26**, 650 (*Hesse*).

Usnidique (Ac.). Form. à part. de l'ac. usnique. Propr., **26**, 1183 (*Hesse*).

Usninique (Ac.). Prés. dans div. lichens, **26**, 649, 651 (*Hesse*).

Usnique (Ac.). Propr., dér. benzoylé, oxime. Constit., **26**, 558 (*Paterno*). — Propr. des ac. *d*, *l* et *r*. Sels, anh., **26**, 647. — Prés. dans div. lichens, **26**, 1182 (*Hesse*).

— (Décarbo-) (Ac.). Prod. d'acétylat, **26**, 558 (*Paterno*).

— *Voy.* Pyro-usnique.

## V

Valérhydroxamique (Iso-) (Ac.). Form. par oxyd. de l'isovaléraldoxime. Propr., sels, **26**, 992 (*Bamberger*, *Scheutz*).

Valérique (Ac.). Form. par hydrol. de l'ac. propylcyanomalonique, **25**, 274 (*Haller*, *Blanc*). — Pouv. rotat. de l'éther iso-amyl. actif, **25**, 549 (*Guye*). — Prés. des éthers méthyl. et phényl. dans l'huile de bois, **26**, 439 (*Fraps*). — Const. diélectr. du nitrile, **26**, 600 (*Schlundt*). — Electrol. du sel de K. Form. d'éther butyl., **26**, 897 (*Petersen*). — Chal. latente de vaporis. et chal. spécif., **26**, 945 (*Kahlenberg*).

— (α-*Chloro*-) (Ac.). Prép. à part. du nitrile α-oxyvalérique. Propr., chlorure, nitrile, éther éthyl., **25**, 974 (*Servais*).

— (α-*Cyano*-) (Ac.). Form. à part. de l'ac. cyanopropylmalonique. Anilide, **25**, 274 (*Haller*, *Blanc*).

— (α-*Oxy*-) (Nitrile). Act. de $PCl^5$, **25**, 974 (*Servais*).

Valérique (Ald.). Prés. dans l'huile de bois, **26**, 439 (*Traps*).

— (*Nitro*-) (Ald.). Modif. stéréochim. de l'hydrazone, **26**, 993 (*Bamberger*, *Schmidt*).

Valérique (Iso-) (Ac.). Form. de l'éther éthyl. dans l'act. du chlorure sur le couple Zn-Cu en prés. d'éther, **25**, 3 (*Freundler*). — Act. sur le nitrate de brucine, **25**, 428. — Comb. avec la diphénylcarbazide, **25**, 452 (*Cazeneuve*). — Pouv. rotat. de l'éther iso-amyl. act., **25**, 549 (*Guye*). — Ethérif. par le thuyol, **25**, 892 (*Charabot*, *Hébert*). — Form. à part. des prod. de l'act. du nitrite d'amyle en prés. de HCl sur l'alc. amylique, **26**, 251

(*Kissel*). — Form. à part. de l'α-méthylisohepténone, **26**, 300. — — Tribolum. du sel de quinine, **26**, 459, 929 (*Tschugaeff*). — Iodurat. par ICl, **26**, 465 (*Zernof*). — Const. diélectr. du nitrile, **26**, 600 (*Schlundt*). — Electrol. du sel de K. Form. d'éther iso-amyl., **26**, 897 (*Petersen*). — Prép. de l'anh. dans l'act. du chlorure sur la tripropylamine, **26**, 969 (*Wedekind*). — Form. de l'éther éthyl. dans l'act. du chlorure sur l'éther en prés. de $FeCl^3$, **26**, 1068 (*Wedekind, Haeussermann*).

— — (α-*Amino*-) (Ac.). Form. à part. des rognures de corne, **26**, 744 (*E. Fischer*).

— — (α.δ-*Amino*) (*Di*-) (Ac.). Synth. à part. de l'ac. phtalimino-propylmalonique. Propr., sels, dér. benzoylés, **26**, 746 (*E. Fischer*).

— — (α-*Bromo*-) (Ac-). Cond. de l'éther avec les phénols sodés, **26**, 11, 12 (*Bischoff*). — Cond. de l'éther avec l'ald. isovalérique, **26**, 681 (*Protopopof, Reformatsky*).

— — (α-*Chloro*-) (Ac.). Prép. au moyen de l'ac. α-oxy-isovalérique. Propr., chlorure, éther éthyl., nitrile, **25**, 974 (*Servais*). — Form. à part. de l'ac. α-iodé, **26**, 465 (*Zernof*).

— — (α-*Chloro*-β-*oxy*-) (Ac.). Form. des 2 stéréo-isom. à part. des ac. tiglique et angélique. Propr., **26**, 166 (*Mélikoff*).

— — (β-*Chloro*-α-*oxy*-) (Ac.). Form. des 2 isom. à part. des ac. tiglique et angélique et α.β-diméthylglycidique. Propr., **26**, 166 (*Mélikoff*).

— — (α-*Iodo*-) (Ac.). Prép., propr., **26**, 465 (*Zernof*).

— — (α-*Oxy*-) (Ac.). Form. à part. de l'ac. β-β-diméthylpyruvique, **25**, 612 (*Wahl*). — Act. de $PCl^5$ sur le nitrile, **25**, 974 (*Servais*). — Form. à part. de l'ac. diméthylpyruvique, **25**, 1038 (*Bouveault, Wahl*). — Form. à part. de l'ac. α-iodé, **26**, 465 (*Zernof*).

— — (α.β-*Oxy*-) (*Di*-) (Ac.). Form. de l'éther-oxyde diamylique à part. du prod. de l'act. du nitrite d'amyle sur l'alc. amyl. en prés. de HCl, **26**, 251 (*Kissel*).

Valérique (Iso-) (Ald.). Comb. avec les érythrites *d*, *l* et *r*, **25**, 742, 744 (*Maquenne, Bertrand*). — Form. par pyrogénat. de l'alc. iso-amyl., **26**, 370, 534 (*Ipatief*). — Réduct. de la comb. avec l'aniline et la *p*-toluidine, **26**, 486 (*Eibner, Purucker*). — Cond. avec le β-naphtol et $AzH^3$, **26**, 554 (*Betti*). — Cond. avec l'éther α-bromisovalérique, **26**, 681 (*Protopopof, Reformatsky*). — Form. à part. du dioxyde du diméthylpropylglycol, **26**, 892 (*A. Fischer, B. Winter*). — Oxyd. de l'oxime par le réact de Caro, **26**, 992 (*Bamberger, Scheutz*).

Valérique (Iso-act.). Pouv. rotat., racémisat., **25**, 546. — Pouv. rotat. de l'éther iso-amyl. act., **25**, 549. — Pouv. rotat. des éthers méthyl., éthyl., propyl., *n*-butyl., isobutyl. et benzyl., **25**, 550 (*Guye*).

— — (α-*Chloro*-) (Ac.). Prép. à part. de l'ac. α-oxy-isovalérique. Propr., chlorure, éther, nitrile, **25**, 974 (*Servais*).

— — (α-*Oxy*-) (Ac.). Act. de $PCl^5$, **25**, 974 (*Servais*).

Valérique (Iso-act.) (Ald.). Pouv. rotat., racémis., **25**, 548 (*Guye*).

Valérique (Iso-tert.) (Ac.). Electrol. du sel de K, **26**, 897 (*Petersen*).

— — (*Oxy*-) (Ac.). Form. à part. de l'ald. corresp., **26**, 894 (*Wessely*).

Valérique (Iso-tert.) (*Oxy*-) (Ald.). Form. par cond. des ald. formique et isobutyrique. Propr., oxyd., réduct., dér. acétylé, oxime, **26**, 894 (*Wessely*).

Valérique (α-Méthyl) (β-*Oxy*-) (Ac.). Prép. par cond. de l'ald. propionique avec l'éther α-bromopropionique. Propr., sels, **26**, 680 (*Astakhof, Reformatsky*).

Valérique (β-Méthyl-) (δ-*Cyano*-) (Ac.). Form. à part. de l'ac. α-oximino-β-méthyladipique. Propr., **26**, 89 (*Dieckmann, Groeneveld*).

— — (γ-*Oxy*-) (Ac.). Form. par oxyd. de l'allyléthylméthylcarbinol. Propr., sels, **26**, 617 (*Pokrewsky*).

Valérique (α.α-Méthyl-) (Di-) (Ac.). Form. du dér. β-hydroxylé par cond. de l'ald. propionique avec l'éther α-bromisobutyrique. Propr., lactone, **26**, 618 (*Schischkovsky, Reformatsky*).

Valéryle (Di-iso-). Prép. et propr. de l'oxime et de l'osazone, **26**, 1127 (*Ponzio*).

Valéryle (Iso-) (Chlorure). Act. sur le couple Zn-Cu, **25**, 3 (*Freundler*). — Transf. en anh. par la tripropylamine, **26**, 969 (*Wedekind*). — Act. sur l'éther en prés. de $FeCl^3$, **26**, 1068 (*Wedekind, Haeussermann*).

Valérylmalique. *Voy.* Malique.

Vanadiomolybdique (Ac.). Prép. et propr. des sels d'ammon., **26**, 8 (*Friedheim, Castendyck*).

— *Voy.* Silicovanadiomolybdique.

VANADIQUE (Ac.). Comb. du sel ammon. avec le silicomolybdate, **26**, 3 (*Friedheim, Castendyck*). — Infl. sur le dos. colorim. de $PO^4H^3$ dans les eaux potables, **26**, 609 (*Woodman, Cayvan*).
— (SULFO-) (Ac.). Propr. du sel de Cu (*sulvanite*), **26**, 72 (*Goyder*).
VANADIUM. Dos., **26**, 3 (*Friedheim, Castendyck*). — Sépar. de Fe, **26**, 358 (*Blum*). — Points de fus. et solub. des alums de Na, K, Tl, $AzH^4$, Rb, Cs et Vd, **26**, 1026 (*Locke*).
VANILLINE. Prép. par oxyd. du sulfate acide de l'iso-eugénol. Sulfate acide. Sel de K, **25**, 48 (*Verley*). — Cond. avec l'iodure de Mg-éthyle, **25**, 276 (*Béhal, Tiffeneau*). — Appl. à la prép. des crèmes, **25**, 659 (*Frehse*). — Prod. de cond. avec le β-naphtol, **26**, 170 (*Rogow*). — Cond. avec l'indanone, **26**, 261 (*Feuerstein*). — Tribolum., **26**, 458 (*Tschugaeff*).
VANILLIQUE (Ac.). Cond. de l'éther éthyl. avec l'éther triméthyl. de la phloracétophénone, **26**, 641 (*Diller, Kostanecki*).
VANILLONE (ACÉTYL-ISO-). Form. à part. de l'éther méthyl. de la lutéoline. Propr., **26**, 187, 188 (*Vongerichten*).
VAPEURS. *Voy.* TENSION.
VÉRATRIQUE (Ac.). Cond. de l'éther éthyl. avec la triméthoxyphloracétophénone, **26**, 109 (*Kostanecki, Rozycki, Tambor*). — Form. à part. de la lutéoline, **26**, 154 (*Perkin, Horsfall*). — Cond. de l'éther avec l'éther triméthyl. de la phloracétophénone, **26**, 641 (*Diller, Kostanecki*).
VÉRATROL. Cond. avec l'hydrate de chloral, **26**, 259 (*Feuerstein*).
VERT D'ALIZARINE B. Applic. à l'acidim., **26**, 443 (*Formanek*).
VERT MALACHITE. Ethérif. par les alcools. Ethers méthyl., éthyl., benzyl., **26**, 97 (*O. Fischer*).
VERT PHTALIQUE. Constit., **25**, 321 (*Haller, Guyot*).
VÉSUVINE. *Voy.* COLORANTES (MATIÈRES).
VÉTIVER (Essence). Constit., **25**, 455 (*Theulier*).
VINS. Recherche de l'ac. salicylique, **25**, 175 (*Pereira*); **25**, 531 (*Simon*); **25**, 726 (*Ferreira da Silva*). — Destruct. de la mat. organ. pour les recherches toxicol., **25**, 950 (*Denigès*). — Compos. du vin de raisins secs, **26**, 651 (*Schneegans*). — Statist. des vins allemands pour 1898, **26**, 952.
VINYLE (Bromure). *Voy.* ETHYLÈNE (*Bromo-*).
VINYLE (*Iodo-*) (*Tri-*). Ident. du nitrate avec le nitrotri-iodoéthylène, **26**, 84 (*Biltz, Kedesky*).
VINYLE (MÉTHYL-DI-). Act. de HBr. Constit., **26**, 36 (*Mokievsky*).
VIOLET CRISTALLISÉ. Form. à part. de l'hexaméthyltriamino-triphénylméthane *o*-aminé. Dér. hydroxylé, **25**, 563. — Diazot. du dér. *o*-aminé, **25**, 753 (*Haller, Guyot*). — Appl. à la recherche des eaux contaminées. Act. de $SO^2$, **25**, 774 (*Causse, Sisley*).
VIOLET DE LAUTH. Transf. en iminothiodiphénylimine, **26**, 54 (*Schaposchnikof*).
VIOLET MÉTHYLÉ. Ethérif. par les alcools, **26**, 97 (*O. Fischer*).
VIOLURIQUE (MÉTHYL-) (Ac.). Prép. à part. du méthylalloxane. Propr., constit., sels, **26**, 909, 910 (*Andreasch*).
— — (DI-) (Ac.). Constit., **26**, 910 (*Andreasch*).
VISCOSITÉ. Viscos. de quelques essences, **25**, 519 (*Jeancard, Satie*). — Rel. avec div. propr. phys., **26**, 1045 (*Batchinski*).
VITELLINE. Oxyd. mangan., **26**, 940 (*Jolles*).
VITELLIQUE (AVI-) (Ac.). Prép. à part. du jaune d'œuf. Propr., constit., **26**, 823 (*Levene, Alsberg*).
VITESSE. *Voy.* ANALYSE DES GAZ.
VITESSE DE DISSOLUTION de div. solides, **26**, 878 (*Bruner, Tolloczko*).
VITESSE D'ÉTHÉRIFICATION. Phénols et alcools cycliques, **26**, 616 (*Panof*). — Stéréo-isomères, **26**, 737 (*Marckwald, Mackenzie*).
VITESSE DE RÉACTION. Appar. pour la mesure, **25**, 99 (*Job*). — Vit. de form. des acétals et formals, **25**, 346, 364 (*Delépine*). — Infl. des dissolvants, **26**, 14 (*Menschoutkine*). — Vit. d'act. de HCl sur l'alc. éthyl., **26**, 341 (*Price*). — Rel. avec les phénomènes d'équilibre, **26**, 516 (*Bancroft*). — Vit. de cond. de l'acétone par KOH, **26**, 833 (*Koelichen*). — Vit. d'act. de KOH alcool. sur les iodures gras, **26**, 858 (*Broussof*). — Vit. d'act. des alcools sur l'éther benzènesulfonique form. d'éthers-oxyde), **26**, 859 (*Zagrebin*). — Infl. des dissolv. indifférents, **26**, 860 (*Menschoutkine*). — Infl. du milieu, **26**, 862 (*Buchbock*).
VITESSE DE SAPONIFICATION. Vit. de sapon. du nitrate d'éthyle par l'eau, **26**, 226 (*Biron*). — Vit. de sapon.

des amides, **26**, 382 (*Reid*). — Vit. de sapon. de l'acétate de méthyle et d'hydrol. du sucre par les hydrates métall., **26**, 520 (*Carrara, Vespignani*). — Vit. de sapon. des stéréo-isomères, **26**, 737 (*Marckwald, Mackenzie*).

VOLTAMÈTRE. *Voy.* APPAREILS.

VULPINIQUE (Ac.). Prés. dans div. lichens, **26**, 647 (*Hesse*).

## W

WOLFRAM. *Voy.* TUNGSTÈNE.

## X

XANTHÈNE. *Voy.* PHÉNYLMÉTHANE (Di-) (*Di-p-oxy-*).

XANTHINE. Oxyd. mangan., **26**, 575 (*Jolles*). — Synth. à part. de la cyanacétylurée, **26**, 756 (*Tafel*). — Réduct. électrol., **26**, 931 (*Tafel, Ach*).

XANTHINE (DÉSOXY-). Form. par réd. électrol. de la xanthine. Propr., sels, dér. bromé, **26**, 901 (*Tafel, Ach*).

— — (MÉTHYL-3-). Prép. par réd. électrol. de la méthyl-3-xanthine. Propr., sels, act. de Br, **26**, 694 (*Tafel, Weinschenk*).

— (DÉSOXY-HÉTÉRO-). Prép. par réd. de l'hétéroxanthine. Propr., sels, oxyd., **26**, 694 (*Tafel, Weinschenk*).

XANTHINE (HÉTÉRO-). Oxyd. mangan., **26**, 576 (*Jolles*). — Réd. électrol., **26**, 694 (*Tafel, Weinschenk*).

XANTHINE (HYPO-). Dos. dans l'urine des céphalopodes, **26**, 814 (*Fürth*).

XANTHINE (MÉTHYL-1-). Propr., méthylat., **26**, 693 (*Kruger*).

— (MÉTHYL-3-). Réd. électrol., **26**, 693 (*Tafel, Weinschenk*). — Synth. à part. de la cyanacétylméthylurée, **26**, 757 (*Traube*).

— (MÉTHYL-1.3-) (DI-). Form. par méthyl. de la méthyl-1-xanthine. Dér. sodé, **26**, 693 (*Kruger*).

XANTHINE (PARA-). Oxyd. mangan., **26**, 576 (*Jolles*).

XANTHIQUE (Ac.). Act. du chlorocarbonate d'éthyle, **26**, 394 (*Wheeler, Austin*).

XANTHIQUES (Bases). Form. à part. des nucléoprotéides du suc gastrique, **26**, 937 (*Nencki, Sieber*).

XANTHOGÉNIQUE (Ac.). Transf. des éthers en carbures non-saturés, **26**, 184, 185. — Applic. à la sépar. du bornéol et de l'isobornéol, **26**, 298 (*Tschugaeff*). — Cond. avec la diéthylamine, **26**, 391. — Form. de l'éther éthyl. à part. du xanthate de K, **26**, 394 (*Wheeler, Austin*).

— *Voy.* THUYLXANTHOGÉNIQUE.

XANTHOPHYLLIQUES (Comp.). Prés. dans la chlorophylle jaune, **26**, 77 (*Marchlewski, Schunck*).

XÉNYLAMINE (DI-) (*Diamino-*). Prép. à part. de la benzidine, propr., **26**, 297 (*Merz, Strasser*).

XYLALPHTALIDE. *Voy.* PHTALIDE (XYLIDÈNE-).

o-XYLÈNE. Chlorurat., **25**, 979 (*Ferrand*). — Oxyd. par $MnO^2$ et $SO^4H^2$, **25**, 1063 (*Fournier*). — Bromurat. par $S^2Br^2$, **26**, 11 (*Edinger, Goldberg*). — Form. par dist. sous pression d'huile de résine, **26**, 124 (*Kraemer, Spilker*). — Réd. des dér. halogénés par HI, **26**, 397 (*Klages, Liecke*). — Cond. avec $AzH^3OH$ et $AlCl^3$, **26**, 703 (*Graebe*). — Tens. de vap. à div. tempér., **26**, 863 (*Woringer*).

— (*Chloro-3.4-*) (*Di-*). Form. par chlorur. de l'o-xylène, **25**, 979 (*Ferrand*).

— (*Chloro-3.5-*) (*Di-*). Prép., **25**, 979 (*Ferrand*).

— (*Chloro-3.6-*) (*Di-*). Prép., **25**, 979 (*Ferrand*).

— (*Iodo-3-*). Réd. par HI, **26**, 397 (*Klages, Liecke*).

m-XYLÈNE. Chlorurat., **25**, 979 (*Ferrand*). — Comb. mol. avec l'ac. bromo-3-nitro-6-benzoïque, **25**, 984 (*Hollemann, de Bruyn*). — Act. sur la comb. de $AlCl^3$ et du chlorure d'acétyle, **25**, 989 (*Boeseken*). — Iodurat. par $S^2I^2$, **26**, 10. — Brom. par $S^2Br^2$, **26**, 11 (*Edinger, Goldberg*). — Form. par dist. sous pression du xylylphénylméthane, **26**, 124 (*Kraemer, Spilker*). — Cond. avec l'anh. o-sulfobenzoïque et $AlCl^3$, **26**, 175 (*Krannich*). — Réd. des dér. halogénés par HI, **26**, 397 (*Klages, Liecke*). — Prés. dans l'huile de bois, **26**, 439 (*Fraps*). — Cond. avec $AzH^3OH$ et $AlCl^3$, **26**, 703 (*Graebe*). — Infl. sur div. vit. de réact., **26**, 861 (*Menschoutkine*). — Tens. de vap. à div. temp., **26**, 863 (*Woringer*). — Const. diélectr., **26**, 880 (*Turner*). — Extract. de l'éthylbenzène., **26**, 912 (*Moschner*). — Prés. dans le pé-

trole de Californie, **26**, 1079 (*Mabery, Hudson*).
— (*Azoxy-4-*). Form. à part. de la m-xylylhydroxylamine. Propr., **26**, 714, 715 (*Bamberger, Brady*).
— (*Diazo-4-*). Comb. avec les ac. thiosulfon. aromat., **26**, 636 (*Traeger, Ewers*). — Copul. avec la chloro-4-m-phénylène-diamine, **26**, 916 (*Cohn, A. Fischer*).
— (*Iodo-2-*). Prép. par $S^2I^2$, **26**, 10 (*Edinger, Goldberg*). — Act. de $H^2O$ sur le dichlorure, **26**, 539 (*Ortoleva*).
— (*Iodo-4-*). Réd. par HI, **26**, 397 (*Klages, Liecke*).
— (*Iodo-5-*). Réd. par HI, **26**, 397 (*Klages, Liecke*).
— (*Iodylo-*). Prép. à part. du dichlorure d'iodo-m-xylène, **26**, 540 (*Ortoleva*).
— (*Nitro-4-*). Réduct., **26**, 714 (*Bamberger, Brady*).
p-Xylène. Form. par dist. sous pression du xylylphénylméthane, **26**, 124 (*Kraemer, Spilker*). — Cond. avec $AzH^2OH$ et $AlCl^3$, **26**, 708 (*Graebe*). — Tens. de vap. à div. tempér., **26**, 863 (*Woringer*).
m-Xylène (Hexahydro-). *Voy.* Cyclohexane (Méthyl-1.3-) (Di-).
m-Xylène-azo-chloro-4.m-phénylène-diamine. Prép., propr., **26**, 916 (*Cohn, A. Fischer*).
o-Xylène-sulfinique-3 (Ac.). Prép. à part. de l'o-xylidine. Propr., oxydat., **26**, 913 (*Moschner*).
m-Xylène-sulfinique-5 (Ac.). Prép. à part. de la m-xylidine. Propr., oxyd., **26**, 913 (*Moschner*).
o-Xylène-sulfonique-3 (Ac.). Prép. à part. de l'ac. sulfinique corresp.; propr., chlorure, amide, **26**, 913 (*Moschner*).
m-Xylène-sulfonique-4 (Ac.). Hydrol. par HCl, **26**, 1025 (*Crafts*).
m-Xylène-sulfonique-5 (Ac.). Prép. à part. de l'ac. sulfurique. Propr., chlorure, amide, **26**, 913 (*Moschner*).
o-Xylénol. Cond. du dér. sodé avec les éthers d'ac. gras α-bromés, **26**, 12 (*Bischoff*).
m-Xylénol-1.3.4. Form. par déc. de la diméthylcoumarone du goudron, **26**, 62 (*Stoermer, Boes*). — Form. à part. du p-diméthylquinol, **26**, 711 (*Bamberger*). — Form. du dér. aminé à part. de la xylylhydroxylamine, **26**, 715 (*Bamberger, Brady*). — Prép. et propr. des dér. bromés-2, 5 et 6, **26**, 1095 (*Noelting, Braun, Thesmar*).
m-Xylénol-1.3.2 (*Méthoxy-4-carbonylamino-5.6-*). Prep. à part. de la méthoxy-4-dioxy-2.6.m-xylidine. Propr., **26**, 1140 (*Bosse*).
m-Xylénoxy-acétique (Ac.). Propr., cond. en diméthylcoumaranone, **26**, 77 (*Stoermer, Bartsch*).
o-Xylidine-1.2.3. Vit. de réact. avec l'ac. acétique, **26**, 14 (*Menschoutkine*). — Non transf. en safranine par cond. avec les indamines. Cond. avec la nitrosodiméthylaniline, **26**, 116, 117 (*Khardine*). — Act. de KSH, CAzK et SCAzK sur le dér. chloracétylé. Dér. sulfocyanacétylé, **26**, 136 (*Grothe; Frerichs, Beckurts*). — Transf. en ac. sulfinique, **26**, 913 (*Moschner*). — Nitrat. du dér. acétylé; prép. et propr. des dér. nitrés-4, 5 et 6; dér. acétylés, benzoylés, **26**, 1094 (*Noelting, Braun, Thesmar*).
o-Xylidine-1.2.4. Vit. de réact. avec l'ac. acétique, **26**, 14 (*Menschoutkine*). — Transf. en safranine, **26**, 116 (*Khardine*). — Form. dans la cond. de l'o-xylène avec $AzH^2OH$ et $AlCl^3$, **26**, 708 (*Graebe*). — Nitrat. du dér. acétylé; prép. et propr. des dér. nitrés-3, 5 et 6; dér. acétylés, benzoylés, nitrobenzylidéniques, **26**, 1094 (*Noelting, Braun, Thesmar*).
m-Xylidine-1.3.2. Vit. de réact. avec les amines aromat., **26**, 14 (*Menschoutkine*). — Non transf. en safranines par cond. avec les indamines. Cond. avec la nitrosodiméthylaniline, **26**, 116, 117 (*Khardine*). — Bromurat.; prép. et propr. des dér. bromés-4 et 5; dér. acétylés, **26**, 1095 (*Noelting, Braun, Thesmar*).
m-Xylidine-1.3.4. Vit. de réact. avec l'ac. acétique, **26**, 14 (*Menschoutkine*). — Cond. avec l'iminothiodiphénylimine, **26**, 55 (*Schaposchnikof*). — Transf. en safranine, **26**, 116 (*Khardine*). — Infl. sur la coagul. de l'albumine, **26**, 319 (*Spiro*). — Cond. avec le bromure d'éthylène, **26**, 419 (*Senier, Goodwin*). — Comb. avec l'ac. mucochlorique, **26**, 475 (*Simonis*). — Cond. du dér. acétylé avec le chlorure de chloracétyle et le bromure d'α-bromopropionyle, **26**, 634 (*Kunckell*). — Form. à part. du nitro-m-xylène, **26**, 714 (*Bamberger, Brady*). — Bromurat.; prép. et propr. des dér. bromés-2, 5 et 6; dér. acétylé, benzoylé et m-nitrobenzylidénique, **26**, 1095 (*Noelting, Braun, Thesmar*). — Copul. avec le diazo. de l'éther anthranilique, **26**, 1154 (*Mehner*).
m-Xylidine-1.3.5. Vit. de réact. avec l'ac. acétique, **26**, 14 (*Menschoutkine*). — Non-transf. en safranine, **26**, 114 (*Khardine*). — Form. par cond. du m-xylène avec $AzH^2OH$ et $AlCl^3$, **26**, 703 (*Graebe*). — Transf.

en ac. sulfinique, **26**, 913 (*Moschner*). — Form. du dér. dioxy-2-6-méthoxylé-4 à part. de la méthoxy-3-oxy-5. p-xyloquinone-oxime. Propr., sels, dér. acétylés, cond. avec l'urée, **26**, 1140 (*Bosse*).

p-Xylidine-1.4.2. Vit. de réact. avec l'ac. acétique, **26**, 14 (*Menschoutkine*). — Non-transf. en safranine par cond. avec les indamines. Cond. avec la nitrosodiméthylaniline, **26**, 116, 117 (*Khardine*). — Act. de KSH, CAzK et SCAzK sur le dér. chloracétylé; dér. sulfocyanacétylé, **26**, 136 (*Grothe, Frerichs, Beckurts*). — Form. par cond. du p-xylène avec $AzH^2OH$ et $AlCl^3$, **26**, 703 (*Graebe*). — Comb. avec l'ald. benzoïque, **26**, 763 (*Hantzsch, Schwab*).

m-Xyloquinone. Form. à part. de la m-xylylhydroxylamine, **26**, 715 (*Bamberger, Brady*).

p-Xyloquinone (*Méthoxy-3-oxy-5-*). Prép. à part. de l'éther méthyl. de la diméthylphloroglucine. Propr., sels, éther méthyl., oxime, **26**, 1139, 1140 (*Bosse*).

m-Xylorcine. Form. de l'éther diéthyl. à part. du p-diméthylquinol, **26**, 711 (*Bamberger*).

Xylose. Réduct. de l'oxime, **25**, 587 (*Maquenne, Roux*). — Act. du ferment. mannit., **25**, 991 (*Gayon, Dubourg*). — Sépar. de l'ac. glycuronique, **26**, 200 (*Neuberg*). — Ferment., **26**, 324 (*Salkowski*).

m-Xylylcétone (Méthyl-) (*Amino-α-chloro-*). Prép. par cond. de l'acétylxylidine avec le chlorure de chloracétyle. Propr., sels, dér. acétylé, benzoylé, nitré, **26**, 634 (*Kunckell*).

m-Xylyle. Prép. et propr. des isosulfocyanate, disulfure, benzoylimino-dithiocarbonate et benzoyldithiocarbamate, **26**, 1098 (*Wheeler, Johnson*).

m-Xylyle-benzyle (Sulfure). Propr., **26**, 1098 (*Wheeler, Jonhson*).

o-Xylylène (Bromure). Comb. avec les α.α'-diphénylpipéridines isom., **26**, 1172 (*Scholtz*).

p-Xylylène (Bromure). Comb. avec div. amines grasses et aromat. et avec la strychnine, **26**, 986 (*Manoukian*).

Xylylène-bis-pyridinium. *Voy.* Pyridinium.

Xylylène-bis-quinoléinium. *Voy.* Quinoléinium.

p-Xylylène-bis-triéthylammonium (Bromure). Prép., propr., **26**, 987 (*Manoukian*).

p-Xylylène-bis-tripropylammonium (Bromure). Prép., propr., sels, **26**, 987 (*Manoukian*).

o-Xylylène-diamine. Prép. des isom. 3.4, 3.5, 3.6 et 4.5 par réd. des nitro-o-xylidines corresp., propr., **26**, 1094 (*Noelting, Braun, Thesmar*).

m-Xylylène-diamine. Prép. des isom. 2.4 et 4.6 à part. des ac. mésitylénique dinitrés-2.4 et 4.6. Propr., dér. dibenzoylés, **26**, 480 (*Bamberger, Demuth*).

p-Xylylène-diamine (Bis-di-isobutyl-). Prép., propr., sels, **26**, 986 (*Manoukian*).

— (Bis-diphényl-). Prép., propr., sels, **26**, 986 (*Manoukian*).

Xylylène-dipipéridine. *Voy.* Pipéridine.

o-Xylylène-hydrazine. Prép. à part. du nitroso-dihydro-iso-indol. Propr., sels. Comb. avec les ald. benzoïque et salicylique, **26**, 217 (*Fraenkel*).

Xylyléthane (Phényl-). Décomp. par dist. sous pression, **26**, 123 (*Kraemer, Spilker*).

m-Xylyléthylène-diamine (Di-). Comb. avec l'isocyanate de phényle, **26**, 266. — Prép. par comb. du bromure d'éthylène avec la m-xylidine. Propr., sels, dér. nitrés, **26**, 419 (*Senier, Goodwin*).

m-Xylylhydroxylamine-1.3.2. Transf. en xylénol sulfoné, **26**, 709 (*Bamberger*).

m-Xylylhydroxylamine-1.3.4. Prép. au moyen du nitro-m-xylène. Propr., act. de $SO^4H^2$, **26**, 714 (*Bamberger, Brady*).

o-Xylylique-1.2.4 (Ald.). Form. par oxyd. du pseudocumène, **25**, 1063 (*Fournier*).

m-Xylylique-1.3.4 (Ac.). Form. à part. des lactones oxy-hexahydroxylyliques. Form. du tétrahydrure à part. de l'ac. bromohexahydroxylylique; propr., éthers, isom. Form des ac. oxy-tétrahydroxylyliques isom. à part. de l'anh. camphorique. Propr., sels, lactones, dér. bromés, **26**, 590, 591 (*Less, Perkin*).

m-Xylylmercaptan. Propr., **26**, 1098 (*Wheeler, Johnson*).

m-Xylylnitrométhane-1.3.5. Prép. par nitrat. du mésitylène, **26**, 712 (*Bamberger, Rising*).

Xylylquinol-1.2.4. Form. à part. de la xylylhydroxylamine. Propr., hydrate, dér. benzoylé, iminé; comb. avec la semicarbazide, la p-nitrophénylhydrazine, **26**, 715, 716 (*Bamberger, Brady*).

p-Xylylsulfonique (Ac.). Points de fus. et d'ébull. du chlorure, **26**, 143 (*Krafft, Wilke*).

## Y

Ytterbium. Extr. de la gadolinite, **25**, 383 (*Urbain*).
Yttrium. Extr. de la gadolinite, **25**, 383 (*Urbain*). — Sépar. des terres de la cérite, **26**, 69 (*Meyer*, *Marckwald*). — Solub. des terres yttriques dans $CO^3K^2$, **26**, 248 (*Drossbach*). — Sel de $Az^3H$, **26**, 354 (*Curtius*, *Darapsky*). — Infl. du sulfate sur la vit. d'oxyd. des sol. oxaliques, **26**, 659 (*Jorissen*, *Reicher*). — Dos. dans la broeggerite, **26**, 952 (*Hofmann*, *Heideprien*).

## Z

Zéine. Dos. de l'histidine, de l'arginine, de la lysine et de az-amidé, **26**, 335 (*Kossel*, *Kutscher*).
Zinc. Act. de C sur ZnO et $ZnSO^4$, **25**, 282 (*Boudouard*). — Act. de HgO sur les chlorure, bromure, azotate et sulfate ; sels doubles bas. de Zn et Hg. Oxychlorure de Zn, **25**, 786 (*Mailhe*). — Act. de $Cu(OH)^2$ sur $ZnSO^4$. Sel double bas. de Cu et Zn, **25**, 968 (*Recoura*). — Coeff. de partage de $AzH^3$ entre $CHCl^3$ et les sol. aq. de $ZnSO^4$, **26**, 71 (*Dawson*, *Mac Crae*). — Sépar. de Cr, Fe, Al, Mn par $Na^2O^2$, **26**, 127 (*Barrée*). — Sépar. de Co et Ni par $H^2S$, **26**, 132 (*Treadwell*). — Appl. de $ZnSO^4$ au dos. de $As^2O^3$ par $KMnO^4$, **26**, 249 (*Kühling*). — Act. sur $Az^3H$, **26**, 355 (*Curtius*, *Darapsky*). — Dos. à l'état de phosphate, **26**, 367 (*Dakin*). — Electrol. des sol. ammon. des sels, **26**, 449 (*Dawson*, *Mac Crae*). — Précipit. des sels par la méthyl- et la diméthylamine, **26**, 456 (*Herz*). — Energie de l'hydrate. Act. sur KOH, **26**, 520 (*Carrara*, *Vespignani*). — Solub. des hydrates de $ZnSO^4$ à 6 et 7 $H^2O$. Inversion dans la pile, **26**, 521 (*Barnes*). — Précipit. des sels par la pipéridine, **26**, 565 (*Herz*). — Relat. entre la conduct. électr. de $ZnSO^4$ et son act. toxique sur les poissons, **26**, 603 (*Kahlenberg*, *Mehl*). — Points de transf. de $ZnSO^4$ à 6 et 7 $H^2O$, **26**, 661 (*Cohen*). — Act. sur $AzO^3H$ dilué, **26**, 666 (*Bijlert*). — Distill. de l'amalgame, **26**, 847 (*Hulett*). — Thermodyn. de l'élément normal $Zn\text{-}Hg^2SO^4$ et et de l'élément-amalg. de $Zn\text{-}ZnSO^4\text{-}Hg^2SO^4\text{-}Hg$, **26**, 851, 852, 853 (*Cohen*). — Rel. entre la pression osmot. et la force électrom. des piles à $ZnCl^2$ et $ZnSO^4$, **26**, 878 (*Ostwald*). — Infl. de Zn et $ZnSO^4$ sur la dissol. de $Cr^2Cl^6$ anhydre, **26**, 1031 (*Drucker*). — Tens. de vap. des mél. de $ZnSO^4$ avec $MgSO^4$, $CuSO^4$, $MnSO^4$, **26**, 1044 (*Hollmann*). — Appl. de l'antimoniure à la prép. de $SbH^3$, **26**, 1122 (*Stock*, *Doht*).
Zinc-cuivre (Couple). Act. sur les chlorures d'acides, **25**, 3 (*Freundler*).
Zinc-éthyle. Act. sur les nitrites d'alc. gras, les carbures gras nitrés et la chloropicrine, **26**, 252, 256, 258 (*Bewad*). — Cond. avec le chlorure de menthyle sec., **26**, 505, 1014 (*Koursanof*). — Act. du nitroéthane, **26**, 749 (*Dunstan*, *Goulding*). — Act. sur les dér. halogénés des amides, **26**, 898 (*Stieglitz*, *Slosson*). — Act. sur le chlorure de benzoyle et l'éther malonique, **26**, 1068 (*Michael*).
Zinc-isobutyle. Cond. avec le chlorure d'isobutyryle, **26**, 537 (*Ponzio*).
Zinc-méthyle. Act. sur les éthers nitreux et les nitro-paraffines, **26**, 258 (*Bewad*). — Act. sur le chlorure de palmityle, **26**, 285 (*Ipatief*, *Grave*).
Zinc-propyle. Act. du nitrite de méthyle, du nitro-éthane et du nitropropane, **26**, 254, 257, 258 (*Bewad*). — Act. sur le chlorocyclohexane, **26**, 1080 (*Koursanof*).
Zirconium. Propr. lipolyt. de l'oxyde, **25**, 699 (*Hanriot*). — Act. de $Az^3H$ sur les sels, **26**, 354 (*Curtius*, *Darapsky*). — Extr. de $ZrO^2$ de l'euxénite. Propr., **26**, 451 (*Hofmann*, *Prandtl*). — Electrol. de $ZrCl^4$, **26**, 599 (*Bruner*).
Zymase. Propr. de la zymase de la levure de bière, **26**, 270 (*Albert*). — Extr. de la levure haute, **26**, 930 (*Macfayden*, *Morris*, *Rowland*).

# ERRATA

(Tome 25)

Page 1, ligne 7 en montant. — *Au lieu de :* Arras, *lire :* Assas.
Page 89, titre courant. — *Au lieu de :* PHISALIY, *lire :* PHISALIX.
Page 175, ligne 13 en montant. — *Au lieu de :* cyoscopiques, *lire :* cryoscopiques.
Page 226, ligne 10. — *Au lieu de :* humilotionna, *lire :* humblotiana.
Page 529, ligne 20. — *Au lieu de :* Neufchâtel, *lire :* Neuchâtel.
Page 561, ligne 10. — *Au lieu de :* Neufchâtel, *lire :* Neuchâtel.
Page 617, ligne 7. — *Au lieu de :* acide, *lire :* oxyde.

(Tome 26)

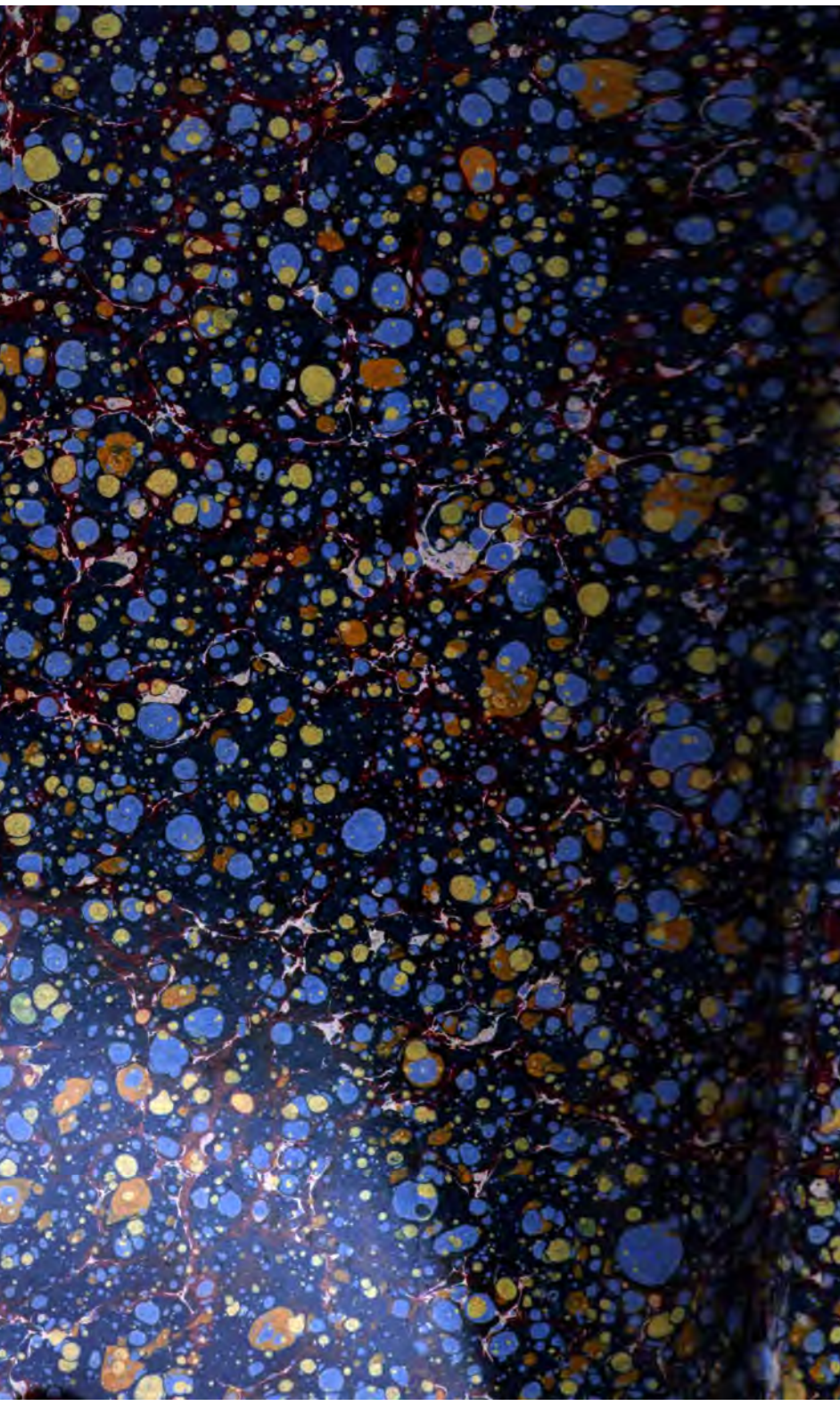
Page 245, ligne 20. — *Au lieu de :* $CaSO^4$, *lire :* $CoSO^4$.
Page 247, ligne 1. — *Au lieu de :* molybdate trimonoammonique, *lire :* trimolybdate monoammonique.
Page 282, ligne 2. — *Au lieu de :* central, *lire :* centrale.
Page 365, ligne 10 en montant. — *Au lieu de :* tude, *lire :* tube.
Page 562, ligne 23. — *Au lieu de :* de plus, *lire :* à plus.
Page 1009, ligne 24. — *Au lieu de :* t. 35, p. 535, *lire :* t. 21, p. 535.
Page 1057, ligne 12. — *Au lieu de :* prismes, *lire :* présence.

**Notice sur Scheurer-Kestner.**

Page VII, ligne 10. — *Au lieu de :* de Reffeye, *lire :* de Reffye.

*Le Gérant :* PIERRE AUGER

Imp. PAUL DUPONT, 4, rue du Bouloi. — Paris, 1er Arrt. — 83.5.1902 (Cl.)



CHEMISTRY
For USE IN LIBRARY ONLY
DO NOT REMOVE
LIBRARY
Swain Library of Chemistry
and Chemical Engineering